

Министерство образования и науки Смоленской области
Муниципальное общеобразовательное учреждение
Новомихайловская средняя школа

Принята на заседании
педагогического совета

от 30.08. 2024 г.
Протокол № 01

Утверждаю
Директор

Е.М. Глинкина

Приказ от 30.08. 2024г. № 53

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

естественнонаучной направленности

«Экспериментальная физика»

Возраст обучающихся 13-16 лет
Срок реализации 1 год

Автор-составитель:
Счастливая Татьяна Куприяновна,
учитель физики

Д. Новомихайловское, 2024 год

1. Пояснительная записка

Направленность программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Экспериментальная физика» естественнонаучной направленности, модифицированная, создана на основе примерной рабочей программы по физике с использованием оборудования центра «Точка роста».

Программа базовая.

Программа разработана на основе следующих законодательных и нормативных актов и методических рекомендаций:

1. Федеральный Закон РФ от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Приказ Министерства Просвещения РФ от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
3. Постановление Главного государственного санитарного врача России от 28.09.2020 № 28 СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
4. Распоряжение Правительства РФ от 31.03. 2022 г. № 678-р Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года.
5. Письмо Минпросвещения России от 31.01.2022 N ДГ-245/06 "О направлении методических рекомендаций" (вместе с "Методическими рекомендациями по реализации дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий") от 18 ноября 2015 г. № 09-3242 «О направлении информации» «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы).
6. Устав Учреждения.

Актуальность программы

Повседневно человеку приходится на основе уже полученных знаний и опыта анализировать и решать практические проблемы в реальных жизненных ситуациях. Решение экспериментальных задач по физике — это поле познавательной деятельности, которое ориентирует человека на анализ явлений природы, техники, жизненных проблем. Важное место занимают задачи на моделирование физических процессов. Простейшие исследования, опыты и наблюдения не являются самоцелью, они дают возможность глубже проанализировать физические закономерности, понять сущность физических явлений и процессов.

Новизна программы заключается в развитии мотивации и интереса к изучению предмета «Физика», это будет достигнуто в результате использования новых образовательных технологий, использование не только аналоговых, но и цифровых измерительных приборов, что позволит учащимся ознакомиться с современными методами исследования, применяемыми в науке.

Отличительные особенности программы

Данная программа предполагает активное использование в процессе обучения оборудования центра «Точка роста», применяемых в комфортных и здоровьесберегающих условиях, даёт возможность сделать занятия более яркими и современными, повышает наглядность и объём информации, усваиваемой учениками.

Предполагается организовать процесс обучения учитывая индивидуальные особенности обучающихся, их способности и интересы, личностный опыт. Дифференциация обучения позволяет, с одной стороны, обеспечить базовую подготовку, с другой — удовлетворить потребности тех обучающихся, кто проявляет интерес и способности к предмету выходит за рамки изучения физики в школьном курсе.

Адресат программы

В объединение принимаются обучающиеся 13-16 лет.

Запись и прием в объединение осуществляется на добровольной основе.

Количество обучающихся в объединении – 7 человек.

Объём программы 72 часа.

Форма организации образовательного процесса – очная.

Виды занятий по программе определяются содержанием программы и предусматривают: лабораторные работы, практикумы по решению задач, самостоятельные работы обучающихся, консультации, и т.д..

На занятиях применяются групповые и индивидуальные формы работы: постановка решения и обсуждение решения задач, подбор и составление задач на тему и т.д.

Срок освоения программы

Программа рассчитана на 1 год.

Режим занятий - количество часов в неделю – 2, 1 раз в неделю, 72 часа в год.

Цель программы: сформировать у учащихся практические и интеллектуальные умения в области физического эксперимента, интереса к изучению физики и проведению физического эксперимента.

Задачи

Образовательные:

- формирование у обучающихся навыков использования физических приборов для решения экспериментальных задач;
- формирование и умений придумывать и реализовывать эксперименты, для решения творческих задач;
- формирование умений реализовывать и защищать проекты, работа в группах;
- повысить интерес учащихся к изучению физики и проведению физического эксперимента.

Развивающие:

- развитие образного мышления, логики, внимания;
- обучение приёмам групповой и коллективной работы, самоконтроля и взаимоконтроля.

Воспитательные:

- развитие активности и самостоятельности;

- осознание себя личностью, открытие путей самопознания, самореализации;
- воспитание культуры общения, умения работать в коллективе.

Планируемые результаты:

Предметные результаты:

обучающийся получит возможность для формирования следующих предметных результатов:

- 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;
- коммуникативные умения: докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Метапредметные результаты:

Обучающийся получит возможность для формирования следующих метапредметных результатов:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- освоение приёмов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем.
- ставить цель деятельности на основе определённой проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности.
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;

- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
- сверять свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки самостоятельно.
- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определённым критериям в соответствии с целью деятельности.
- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха.
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения).
- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- критически оценивать содержание и форму текста.
- определять своё отношение к природной среде;
- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов.
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
- формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;
- соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.
- определять возможные роли в совместной деятельности;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- представлять в устной или письменной форме развёрнутый план собственной деятельности;
- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его;
- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач, с помощью средств ИКТ.

Личностные результаты:

Обучающийся получит возможность для формирования следующих личностных результатов:

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- мотивация образовательной деятельности на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностного отношения друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения.

Условия реализации программы:

Для занятий объединения используется школьный кабинет с естественным доступом воздуха, легко проветриваемым, с достаточным естественным и искусственным освещением. Искусственное освещение обеспечивается светодиодными лампами, создающими бестеневое освещение, близкое к естественному, соответствует СП.

Перечень оборудования

№	Наименование	Количество
1.	Базовый комплект оборудования центра «Точка роста».	14
2.	Стол демонстрационный	1
3.	Стол для учителя	1
4.	Стол компьютерный	1
5.	Стул для учителя	2
6.	Стол ученический	12
7.	Стул ученический	24
8.	Доска классная	1
9.	Доска магнитная	1

Перечень оборудования, технических средств

Оборудования центра «Точка роста», компьютер, мультимедийный проектор, принтер, ксерокс, сканер.

Формы аттестации/ контроля

Аттестация обучающихся проходит в соответствии с Положением о формах, периодичности, порядке текущего контроля успеваемости и итоговой аттестации обучающихся в МОУ Новомихайловской СШ.

Аттестация:

- **итоговая аттестация**

цель: диагностика качества личностных, метапредметных, предметных результатов по всей программе.

формы аттестации: тестирование.

Контроль:

входной контроль (проводится в начале учебного года)

цель: диагностика имеющихся знаний;

формы оценки: анкетирование, устный и письменный опрос, собеседование.

текущий контроль (проводится на каждом занятии)

цель: оценки качества усвоенного материала на каждом занятии;

формы оценки: письменный отчёт учащегося о ходе и результатах выполнения задания, устный и(или) письменный опрос, тестирование и др.

тематический контроль (проводится по окончании темы программы)

цель: оценка качества усвоения материала и выявление трудностей по темам изучаемого материала;

формы оценки: тестовые, устный и письменный опрос и др.

Оценочные материалы:

контрольно-измерительные материалы, тесты (смотри приложение), анкеты, диагностики развития личностных, предметных и метапредметных результатов.

Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводное занятие. Инструктаж по ОТ.	2	2		Устный опрос
2.	Абсолютная и относительная погрешности измерений.	2	1	1	Устный опрос
3.	Косвенные измерения физических величин	32	8	24	Устный опрос .
4.	Представление экспериментальных результатов в виде таблиц или графиков и выводы на основе полученных экспериментальных данных	14	4	10	Устный опрос
5.	Экспериментальная проверка физических законов	6	2	4	Устный опрос
6.	Разбор типичных ошибок при выполнении экспериментального задания ОГЭ по физике	8	1	7	Устный опрос
7.	Задания повышенного уровня. Мысленные эксперименты	6	3	3	Устный опрос
8.	Итоговая аттестация	2		2	Практическая работа
9.	итого	72	21	51	

Содержание учебного плана

Вводное занятие. Инструктаж по ОТ.

Теория. Знакомство с физическими экспериментами. Инструктаж по технике безопасности при выполнении лабораторных работ.

Практика. Первичное знакомство с приборами и лабораторным оборудованием.

Абсолютная и относительная погрешности измерений.

Физические величины. Измерение физических величин. Физические приборы.

Погрешность измерений. Международная система единиц.

Косвенные измерения физических величин

Плотность вещества. Связь плотности с количеством молекул в единице объёма вещества. Механическое движение. Материальная точка. Система отсчёта. Относительность механического движения. Равномерное прямолинейное движение. Неравномерное прямолинейное движение. Средняя и мгновенная скорость тела при неравномерном движении.

Ускорение. Равноускоренное прямолинейное

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.

Действие жидкости и газа на погружённое в них тело. Выталкивающая (архимедова) сила. Закон Архимеда.

Основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества

Количество теплоты. Удельная теплоёмкость вещества. Теплообмен и тепловое равновесие. Уравнение теплового баланса. Плавление и отвердевание кристаллических веществ. Удельная теплота плавления. Парообразование и конденсация. Испарение. Кипение. Удельная теплота парообразования.

Электрический ток.

Электрическая цепь. Сила тока. Электрическое напряжение. Сопротивление проводника. Удельное сопротивление вещества. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников.

Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля–Ленца. Электрические цепи и потребители электрической энергии в быту. Короткое замыкание.

Лабораторные работы.

1. «Определение плотности жидкости и плотности погруженного тела методом гидростатического взвешивания»
2. «Определение средней скорости скольжения бруска».
3. «Определение ускорения тела при равноускоренном движении по наклонной плоскости».
4. «Определение силы Архимеда»
5. «Определение количества теплоты, полученного водой при теплообмене с нагретым металлическим цилиндром».
6. «Определение удельной теплоёмкости вещества».
7. «Определение коэффициента трения скольжения»
8. «Определение жесткости пружины»
9. «Определение периода и частоты колебаний математического маятника»
10. «Определение частоты и периода колебаний пружинного маятника».
11. «Определение момента силы, действующего на рычаг»
12. «Определение работы силы трения»
13. «Определение фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы»
14. «Определение электрического сопротивления резистора»
15. «Определение работы электрического тока»

16. «Определение мощности электрического тока»

Представление экспериментальных результатов в виде таблиц или графиков и выводы на основе полученных экспериментальных данных

Сила упругости. Закон Гука. Сила трения: сила трения скольжения, сила трения покоя, другие виды трения.

Сила тяжести и. Закон всемирного тяготения.

Момент силы. Центр тяжести.

Механическая работа и мощность. Работа сил тяжести, упругости, трения. Связь энергии и работы. Потенциальная энергия тела, поднятого над поверхностью земли. Потенциальная энергия сжатой пружины. Кинетическая энергия. Теорема о кинетической энергии. Закон сохранения механической энергии.

Колебательное движение. Основные характеристики колебаний: период, частота, амплитуда. Математический и пружинный маятники. Превращение энергии при колебательном движении.

Лучевая модель света. Источники света. Прямолинейное распространение света. Плоское зеркало. Закон отражения света.

Преломление света. Закон преломления света. Линза. Ход лучей в линзе.

Лабораторные работы.

1. «Исследование зависимости силы упругости, возникающей в пружине, от степени деформации пружины»
2. «Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления»
3. «Исследование зависимости периода колебаний математического маятника от длины нити»
4. «Исследование явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды».
5. «Исследование зависимости силы тока, возникающей в проводнике, от напряжения на концах проводника»
6. «Исследование свойств изображения, полученного с помощью собирающей линзы».

Экспериментальная проверка физических законов

Электрическое напряжение. Сила тока. Сопротивление проводника. Последовательное и параллельное соединение проводников. Закон Ома для последовательного и параллельного соединения проводников.

Лабораторные работы.

1. «Проверка закона последовательного соединения резисторов для электрического напряжения»
2. «Проверка закона параллельного соединения резисторов для силы электрического тока»

Разбор типичных ошибок при выполнении экспериментального задания ОГЭ по физике

Выполнение практических заданий из открытого банка заданий ФИПИ.

Задания повышенного уровня. Мысленные эксперименты

Лабораторные работы.

1. «Измерение малых длин (диаметр проволоки, толщина листа бумаги)»

2. «Жесткость - параллельное и последовательное соединение пружин».
3. «Определение плотности пластилина. Определение количества дробинки в пластилине»

Календарный учебный график

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Формы аттестации/контроля
1.	сентябрь	02	16.30-18.10	Комбинированное учебное занятие	2	Вводное занятие. Инструктаж по ОТ.	МОУ Новомихайловская СШ	Наблюдение, устный опрос
2.		09	16.30-18.10	Учебное занятие и проверка знаний	2	Абсолютная и относительная погрешности измерений. Входной контроль	МОУ Новомихайловская СШ	Текущий контроль, наблюдение
3.		16	16.30-18.10	Комбинированное учебное занятие	2	Масса. Объём. Плотность. Лабораторная работа «Определение плотности жидкости и плотности погруженного тела методом гидростатического взвешивания»	МОУ Новомихайловская СШ	Текущий контроль, наблюдение
4.		23	16.30-18.10	Комбинированное учебное занятие	2	Средняя скорость движения. Лабораторная работа «Определение средней скорости скольжения бруска».	МОУ Новомихайловская СШ	Текущий контроль, наблюдение
5.		30	16.30-18.10	Комбинированное учебное занятие	2	Прямолинейное равноускоренное движение, ускорение тела. Лабораторная работа «Определение ускорения тела при равноускоренном движении по наклонной плоскости».	МОУ Новомихайловская СШ	Текущий контроль, наблюдение
6.	октябрь	07	16.30-18.10	Комбинированное учебное занятие	2	Архимедова сила. Лабораторная работа «Определение силы Архимеда»	МОУ Новомихайловская СШ	Текущий контроль, наблюдение
7.		14	16.30-18.10	Комбинированное учебное занятие	2	Внутренняя энергия, количество теплоты, виды теплопередачи. Лабораторная работа «Определение количества теплоты, полученного водой при теплообмене с нагретым металлическим цилиндром».	МОУ Новомихайловская СШ	Текущий контроль, наблюдение
8.		21	16.30-18.10	Комбинированное учебное занятие	2	Удельная теплоёмкость вещества. Лабораторная работа «Определение удельной теплоёмкости вещества».	МОУ Новомихайловская СШ	Текущий контроль, наблюдение
9.		28	16.30-18.10	Комбинированное учебное занятие	2	Сила трения. Лабораторная работа «Определение коэффициента трения скольжения»	МОУ Новомихайловская СШ	Текущий контроль, наблюдение
10.	ноябрь	11	16.30-	Комбинированное учебное занятие	2	Сила упругости, закон Гука. Лабораторная работа	МОУ	Текущий контроль,

			18.10	ое учебное занятие		«Определение жесткости пружины»	Новомихайловская СШ	наблюдение
11.		18	16.30-18.10	Комбинированное учебное занятие	2	Механические колебания, характеристики колебательного движения, математический маятник. Лабораторная работа «Определение периода и частоты колебаний математического маятника»	МОУ Новомихайловская СШ	Текущий контроль, наблюдение
12.		25	16.30-18.10	Комбинированное учебное занятие	2	Пружинный маятник. Лабораторная работа «Определение частоты и периода колебаний пружинного маятника».	МОУ Новомихайловская СШ	Текущий контроль, наблюдение
13.	декабрь	02	16.30-18.10	Комбинированное учебное занятие	2	Простые механизмы, рычаг. Лабораторная работа «Определение момента силы, действующего на рычаг»	МОУ Новомихайловская СШ	Текущий контроль, наблюдение
14.		09	16.30-18.10	Комбинированное учебное занятие	2	Сила трения. Механическая работа. Лабораторная работа «Определение работы силы трения»	МОУ Новомихайловская СШ	Текущий контроль, наблюдение
15.		16	16.30-18.10	Комбинированное учебное занятие	2	Линзы, характеристики линзы. Лабораторная работа «Определение фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы»	МОУ Новомихайловская СШ	Текущий контроль, наблюдение
16.		23	16.30-18.10	Комбинированное учебное занятие	2	Электрический ток. Характеристики постоянного тока. Лабораторная работа «Определение электрического сопротивления резистора»	МОУ Новомихайловская СШ	Текущий контроль, наблюдение
17.		30	16.30-18.10	Комбинированное учебное занятие	2	Работа электрического тока Лабораторная работа «Определение работы электрического тока»	МОУ Новомихайловская СШ	Текущий контроль, наблюдение
18.		13	16.30-18.10	Комбинированное учебное занятие	2	Мощность электрического тока. Лабораторная работа «Определение мощности электрического тока»	МОУ Новомихайловская СШ	Текущий контроль, наблюдение
19.	январь	20	16.30-18.10	Комбинированное учебное занятие	2	Сила упругости, закон Гука. Лабораторная работа «Исследование зависимости силы упругости, возникающей в пружине, от степени деформации пружины»	МОУ Новомихайловская СШ	Текущий контроль, наблюдение
20.		27	16.30-18.10	Комбинированное учебное	2	Сила трения скольжения. Лабораторная работа «Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального	МОУ Новомихайловская	Текущий контроль, наблюдение
21.				занятие		давления»	СШ	
22.	февраль	03	16.30-18.10	Комбинированное учебное занятие	2	Математический маятник, формула периода математического маятника. Лабораторная работа «Исследование зависимости периода колебаний математического маятника от длины нити»	МОУ Новомихайловская СШ	Текущий контроль, наблюдение

23.		10	16.30-18.10	Комбинированное учебное занятие	2	Теплообмен. Лабораторная работа «Исследование явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды».	МОУ Новомихайловская СШ	Текущий контроль, наблюдение
24.		17	16.30-18.10	Лабораторная работа	2	Лабораторная работа «Исследование зависимости силы тока, возникающей в проводнике, от напряжения на концах проводника»	МОУ Новомихайловская СШ	Текущий контроль, наблюдение
25.	март	03	16.30-18.10	Комбинированное учебное занятие	2	Собирающая линза, ход лучей в линзе. Лабораторная работа «Исследование свойств изображения, полученного с помощью собирающей линзы».	МОУ Новомихайловская СШ	Текущий контроль, наблюдение
26.		10	16.30-18.10	Учебное занятие и проверка знаний	2	Тематический контроль	МОУ Новомихайловская СШ	Беседа, наблюдение
27.		17	16.30-18.10	Комбинированное учебное занятие	2	Последовательное соединение проводников. Лабораторная работа «Проверка закона последовательного соединения резисторов для электрического напряжения»	МОУ Новомихайловская СШ	Текущий контроль, наблюдение
28.		24	16.30-18.10	Комбинированное учебное занятие	2	Параллельное соединение проводников. Лабораторная работа «Проверка закона параллельного соединения резисторов для силы электрического тока»	МОУ Новомихайловская СШ	Текущий контроль, наблюдение
29.		31	16.30-18.10	Учебное занятие и проверка знаний	2	Тематический контроль	МОУ Новомихайловская СШ	Беседа, наблюдение
30.	апрель	07	16.30-18.10	Комбинированное учебное занятие	2	Разбор типичных ошибок при выполнении экспериментального задания ОГЭ по физике	МОУ Новомихайловская СШ	Текущий контроль, наблюдение
31.		14	16.30-18.10	Комбинированное учебное занятие	2	Разбор типичных ошибок при выполнении экспериментального задания ОГЭ по физике	МОУ Новомихайловская СШ	Текущий контроль, наблюдение
32.		21	16.30-18.10	Комбинированное учебное занятие	2	Разбор типичных ошибок при выполнении экспериментального задания ОГЭ по физике	МОУ Новомихайловская СШ	Текущий контроль, наблюдение
33.		28	16.30-18.10	Учебное занятие и проверка знаний	2	Зачетная работа (выполнении экспериментального задания ОГЭ по физике)	МОУ Новомихайловская СШ	Текущий контроль, наблюдение

34.	май	05	16.30-18.10	Лабораторная работа	2	Лабораторная работа «Измерение малых длин (диаметр проволоки, толщина листа бумаги)»	МОУ Новомихайловская СШ	Текущий контроль, наблюдение
35.		12	16.30-18.10	Лабораторная работа	2	Лабораторная работа « Жесткость - параллельное и последовательное соединение пружин ».	МОУ Новомихайловская СШ	Текущий контроль, наблюдение
36.		19	16.30-18.10	Лабораторная работа	2	Лабораторная работа « Определение плотности пластилина . Определение количества дробинки в пластилине»	МОУ Новомихайловская СШ	Текущий контроль, наблюдение
37.		26	16.30-18.10	Учебное занятие и проверка знаний	2	Итоговая аттестация	МОУ Новомихайловская СШ	Практическая работа

Методическое обеспечение программы

Методические материалы.

Программа обеспечена методическими видами продукции: дидактическими материалами, раздаточными материалами, инструкционными картами, заданиями для контроля знаний.

Содержание и материал программы организован по принципу дифференциации в соответствии со следующими уровнями сложности - стартовый, базовый, повышенной.

На занятиях теоретический материал дается педагогом в виде информации, кроме того, обучающиеся самостоятельно добывают учебный материал.

Одним из важных направлений программы является воспитание и социализация детей, что представляет собой целенаправленную работу педагога с целью воспитания и развития личности, ее адаптации, индивидуализации и интеграции на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства.

Методы обучения: словесный, наглядный, практический; объяснительно иллюстративный, репродуктивный, частично-поисковый, исследовательский, проблемный; проектный.

Формы организации образовательно-воспитательного процесса:

Основными формами организации учебно-воспитательного процесса в объединении является комбинированное учебное занятие, лабораторная работа, комбинированное учебное занятие с воспитательными фрагментами, воспитательное мероприятие. Используются следующие формы организации учебного занятия: беседа, защита проектов, практическое занятие, презентация и др.

Формы организации деятельности учащихся на занятии: индивидуальная, групповая, фронтальная.

Психологическое обеспечение программы включает в себя следующие компоненты:

- Создание комфортной, доброжелательной атмосферы на занятиях.
- Создание благоприятных условий для продуктивной работы мышления и воображения.
- Применение индивидуальных, групповых и массовых форм обучения.
- Разработка и подбор диагностических материалов для определения уровня воспитанности, уровня удовлетворённости обучающихся и их родителей дополнительными образовательными услугами.

Работа с родителями

Цель: способствовать повышению психолого-педагогических знаний родителей через лектории, открытые занятия, групповые мероприятия, индивидуальные консультации.

Задача: вовлечь родителей в учебно-воспитательный процесс через:

- открытые занятия;
- организацию совместных творческих дел;
- индивидуальные консультации;
- помощь в укреплении материально-технической базы.

Основные формы работы с родителями:

лекция, дискуссия, беседа, душевный разговор, консультация-размышление, анкетирование, педагогически направленное наблюдение, микроисследования, переписка.

Тематика родительских собраний.

- Давайте познакомимся.
- Мой подросток и мир его увлечений.
- Вредные привычки и их последствия.

Педагогические технологии:

Для достижения целей и задач программы будут применяться следующие педагогические технологии:

- **Технологии личностно-ориентированного обучения** – изучение личности учащегося с целью реализации индивидуального подхода и эффективной работы с коллективом.
- **Технологии проектной деятельности** – обеспечит обучающимся возможность и необходимость освоения навыка планирования своей деятельности от постановки цели, разработки каждого этапа по ее достижению конечного результата.
- **Технологии ИКТ (информационно – коммуникативные технологии)** – помогает сформировать у обучающихся умение работать с информацией, что очень важно в современном мире компьютерных технологий.
- **Технологии педагогического мониторинга** – позволяет определить эффективность учебно-воспитательного процесса.
- **Технологии портфолио** – позволяет систематизировать достижения личности.

Диагностический инструментарий:

опросники, анкеты, тесты, лабораторные и практические задания и др..

Мониторинг результатов обучения ребенка по дополнительной образовательной Программе

Для оценки предметных результатов освоения программы используется методика Буйловой Л.Н., Кленовой Н.В. «Мониторинг результатов обучения ребенка по дополнительной образовательной программе».

Поскольку образовательная деятельность в системе дополнительного образования предполагает не только обучение детей определенным знаниям, умениям и навыкам, но и развитие многообразных личностных качеств обучающихся, постольку о ее результатах необходимо судить по двум группам показателей:

Учебным (фиксирующим предметные и общеучебные знания, умения, навыки, приобретенные ребенком в процессе освоения образовательной программы;

Личностным (выражающим изменения личностных качеств ребенка под влиянием занятий в данном кружке, студии, секции).

Ниже представлена таблица, которая позволяет наглядно представить набор основных знаний, умений и практических навыков, которые должен приобрести ребенок в результате освоения конкретной образовательной программы (Таблица 1).

Технология определения учебных результатов по дополнительной образовательной программе заключается в следующем: совокупность измеряемых показателей (теоретическая, практическая подготовка ребенка, общеучебные умения и навыки) оценивается по степени выраженности (от минимальной до максимальной). Для удобства выделенные уровни обозначаются соответствующими тестовыми баллами (1 – 10 баллов). В качестве методов, с помощью которых педагог будет определять соответствие результатов обучения ребенка программным требованиям, могут быть наблюдение, тестирование и др.

Динамика результатов освоения предметной деятельности конкретным ребенком отражается в индивидуальной карточке учета результатов обучения по дополнительной образовательной программе. Педагог два раза в год (в начале и в конце учебного года) проставляет баллы, соответствующие степени выраженности оцениваемого качества у ребенка

Регулярное отслеживание результатов может стать основой стимулирования, поощрения ребенка за его труд, старание. Каждую оценку нужно прокомментировать, показать, в чем прирост знаний и мастерства ребенка – это поддержит его стремление к новым успехам.

Таблица 1. Мониторинг результатов обучения ребенка по дополнительной образовательной программе

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	Возможное количество баллов	Методы диагностики
Теоретическая подготовка ребенка:				
Теоретические знания (по основным разделам учебно-тематического плана программы)	Соответствие теоретических знаний ребенка программным требованиям	- минимальный уровень (ребенок овладел менее чем ½ объема знаний, предусмотренных программой);	1-5	Наблюдение, тестирование, контрольный опрос и др.
	Осмысленность и правильность использования специальной терминологии	- средний уровень (объем усвоенных знаний составляет более ½);	6-8	
		- максимальный уровень (ребенок освоил практически весь объем знаний, предусмотренных программой за конкретный период)	9-10	
Владение специальной терминологией		- минимальный уровень (ребенок, как правило, избегает употреблять специальные термины);	1-5	Собеседование
		- средний уровень (ребенок сочетает специальную терминологию с бытовой) ;	6-8	
		- максимальный уровень (специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их	9-10	
Практическая подготовка ребенка:				
Практические умения и навыки, предусмотренные программой	Соответствие практических умений и навыков программным требованиям	- минимальный уровень (ребенок овладел менее чем ½ предусмотренных умений и навыков);	1-5	Наблюдения
		- средний уровень (объем усвоенных умений и навыков составляет более ½);	6-8	
		- максимальный уровень (ребенок овладел практически всеми	9-10	

		умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период)		
Владение специальным оборудованием и оснащением	Отсутствие затруднений в использовании специального оборудования	- минимальный уровень умений (ребенок испытывает серьезные затруднения при работе с оборудованием); - средний уровень (работает с оборудованием с помощью педагога); - максимальный уровень (работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых трудностей);	1-5	Наблюдение
			6-8	
			9-10	
Творческие навыки (творческое отношение к делу и умение воплотить его в готовом продукте)	Креативность в выполнении заданий	репродуктивный уровень (выполняет в основном задания на основе образца); - творческий уровень (выполняет практические задания с элементами творчества).	1-5 6-10	Наблюдение
Общеучебные умения и навыки ребенка:				
Учебноинтеллектуальные умения:	Самостоятельность в подборе и анализе литературе	- минимальный уровень умений (обучающийся испытывает серьезные затруднения при работе с литературой, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога) ; - средний уровень (работает с литературой с помощью педагога или родителей); - максимальный уровень (работает с литературой самостоятельно, не испытывает особых трудностей)	1-5	Наблюдение
Умение подбирать и анализировать специальную литературу				
Умение пользоваться компьютерными источниками информации	Самостоятельность в использовании ИКТ		6-8	
Умение осуществлять учебно-исследовательскую работу (проводить самостоятельные учебные исследования)	Самостоятельность в учебно-исследовательской работе		9-10	
Учебно-коммуникативные умения:				
Умение слушать и слышать педагога	Адекватность восприятия информации, идущей от педагога	- минимальный уровень (ребенок овладел менее чем ½ объема навыков); - средний уровень (объем усвоенный навыков составляет более ½); - максимальный уровень (ребенок освоил практически весь объем навыков, предусмотренных программой за конкретный период).	1-5	Наблюдение
Умение выступать перед аудиторией	Свобода владения и подачи обучающимся подготовленной информации		6-8	
Умение вести полемику, участвовать в дискуссии	Самостоятельность в построении дискуссионного выступления, логика в построении		9-10	

	доказательств			
Учебно-организационные умения и навыки:				
Умение организовать свое рабочее (учебное) место	Способность самостоятельно готовить свое рабочее место к деятельности и убирать его за собой	- минимальный уровень (ребенок овладел менее чем ½ объема навыков); - средний уровень (объем усвоенных навыков составляет более ½); - максимальный уровень (ребенок освоил практически весь объем навыков, предусмотренных программой за конкретный период).	1-5	Наблюдение
Навыки соблюдения в процессе деятельности правил безопасности	Соответствие реальных навыков соблюдения правил безопасности программным требованиям		6-8	
Умение аккуратно выполнять работу	Аккуратность и ответственность в работе		9-10	

Таблица 2. Индивидуальная карточка учета результатов обучения по дополнительной образовательной программе

(в баллах, соответствующих степени выраженности измеряемого качества)

Фамилия, имя ребенка _____

Возраст _____

Вид и название детского объединения _____

Ф. И. О. педагога _____

Дата начала наблюдения _____

Показатели	Конец 1 полугодия	Конец уч. года
Теоретические знания: а		
Владение специальной терминологией		
1. Практические умения и навыки, предусмотренные программой а.		
2. Владение специальным оборудованием и оснащением		
3. Творческие навыки (творческое отношение к делу и умение воплотить его в готовом продукте)		
Общеучебные умения и навыки: 1. Умение подбирать и анализировать специальную литературу		

2. Умение пользоваться компьютерными источниками информации 3. Умение осуществлять учебно-исследовательскую работу (проводить самостоятельные учебные исследования)		
Учебно-коммуникативные умения: 1. Умение слушать и слышать педагога 2. Умение выступать перед аудиторией 3. Умение вести полемику, участвовать в дискуссии		
Учебно-организационные умения и навыки: 1. Умение организовать свое рабочее (учебное) место 2. Навыки соблюдения в процессе деятельности правил безопасности 3. Умение аккуратно выполнять работу		

Диагностический инструментарий:

опросники, анкеты, тесты, лабораторные и практические задания и др..

Метапредметные результаты освоения программы (познавательные, коммуникативные, регулятивные по А.Г. Осмолову), которые определяют умения обучающихся самостоятельно выполнять творческие задания, проекты.

Диагностический инструментарий:

-задания «Проверка читательской компетенции», «Межпредметные связи» (познавательные, регулятивные УУД);

-творческие задания (познавательные, регулятивные УУД);

практические задания «Работа в паре, группе, коллективная работа» – (коммуникативные УУД);

- методика «Навыки сотрудничества» (Н.Ю. Яшина);

- методика «Выявление коммуникативных склонностей учащихся» (Р.В. Овчаровой),

Личностные результаты - (базовые национальные ценности) по следующим показателям:

патриотизм

Диагностический инструментарий:

- адаптированная методика «Диагностика личностного роста школьников». (Д.В. Григорьев, И.В. Кулешова, П.В. Степанов).

социальная активность

Диагностический инструментарий:

- наблюдение и педагогический анализ.

нравственность

Диагностический инструментарий:

- адаптированная методика изучения уровня воспитанности (М.И. Шилова).

отношение к здоровью и природе

Диагностический инструментарий:

- адаптированная комплексная методика анализа и оценки уровня воспитанности учащихся (Н.Г. Анетько).

мотивация к обучению и творчеству

Диагностический инструментарий:

-адаптированная методика изучения уровня воспитанности (М.И. Шилова);

- методика «Готовность подростков к выбору профессии» (В. Б. Успенский).

Список литературы

Для педагога:

1. Камзеева Е.Е., Демидова М.Ю. ОГЭ 2023, Физика. Методические материалы.
2. [Монастырский Л., Безуглова Г. \(ред.\)](#), ОГЭ-2023. Физика. 9 класс. Подготовка к ОГЭ-2021. 30 тренировочных вариантов по демоверсии 2023 года. Учебно-методическое пособие
3. Варламов С. Д., Зильберман А. Р., Зинковский В. И. Экспериментальные задачи на уроках физики и физических олимпиадах. — М.: МЦНМО, 2009—184 с.
4. Буховцев Б.Б., Кривченков В.Д., Мякишев Г.Я., Сараева И.М.. Сборник задач по элементарной физике. М., УНЦ ДО, 2014.
5. Вениг С.Б., Куликов М.Н., Шевцов В.Н. Олимпиадные задачи по физике. М., ИЦ «Вентана-Граф», 2005
6. Гельфгат И.М., Генденштейн Л.Э., Кирик Л.А. 1001 задача по физике. М., «ИЛЕКСА», 2005.
7. Булгаков В. Увлекательные опыты с электричеством Издательство: Астрель, АСТ, 2008.
8. Физика 7 класс / Под ред. А.А. Пинского, В.Г. Разумовского. Академический школьный учебник. М., Просвещение, 2014.
9. Лукашик В.И, Иванова Е.В. Сборник задач по физике 7-9. Москва, Просвещение, 2014.
10. Кирик Л.А. Физика-7. Самостоятельные и контрольные работы. М., Илекса, 2014.
11. Кирик Л.А. Физика-7. Самостоятельные и контрольные работы. М., Илекса, 2009.
12. Кирик Л.А. Физика-8. Самостоятельные и контрольные работы. М., Илекса, 2009.
13. Марон А.Е., Марон Е. А. Дидактические материалы Физика 7 Москва «Дрофа» 2009г.
14. Марон А.Е., Марон Е. А. Дидактические материалы Физика 8 Москва «Дрофа» 2009г.

Для обучающихся и родителей:

1. Лукашик В.И, Иванова Е.В.. Сборник задач по физике 7-9. Москва, Просвещение, 2014.
2. Перельман Я.И.. Занимательные задачи и опыты. «ВАП».1994
3. Перельман Я.И.. Знаете ли вы физику? Екатеринбург.Тезис, 1994
4. Перельман Я.И.. Занимательная механика. Екатеринбург.Тезис, 1994
5. Сборник задач для подготовки к олимпиадам по физике «Основы механики». Под редакцией М.Ю. Замятина,"СОЧИ ПРЕСС", ОЦ «Сириус» -2017

Интернет источники:

1. Сайт ФИПИ. Открытый банк заданий для формирования естественно-научной грамотности [Электронный ресурс]: — URL: <https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti> (дата обращения: 10.09.2023).
2. Сайт Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс]: — URL: <http://school-collection.edu.ru/catalog> (дата обращения: 10.09.2023).
3. Сайт Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс]: — URL: <http://fcior.edu.ru/> (дата обращения: 10.09.2023).
4. Цифровые лаборатории Releon [Электронный ресурс]: — URL: <https://rl.ru/> (дата обращения: 10.09.2023).
5. Научная электронная библиотека «Киберленинка» [Электронный ресурс]: — URL: <https://cyberleninka.ru>.
6. Электронная библиотека диссертаций и авторефератов [Электронный ресурс]: — URL: <http://www.dissercat.com/> (дата обращения: 10.09.2023).
7. Научная электронная библиотека «Elibrary.ru» [Электронный ресурс]: — URL: <https://elibrary.ru>.
8. Образовательный портал для подготовки к ВПР [Электронный ресурс]: — URL: <https://bio6-vpr.sdangia.ru/>