

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ САБИНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ЮЛБАТСКАЯ
ОСНОВНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА САБИНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО
РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН»

Принята на заседании
педагогического совета
Протокол № 1
от «28»августа 2023 года

Согласовано
ЗДВР МБОУ ЮООШ
Агелова Р.З

«Утверждено»
Директор МБОУ ЮООШ
МБОУ ЮООШ
Юлбатская ОСШ
Баширова Ф.Ф.
Приказ №65
от «29» августа 2024 года

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«Удивительный мир»

Направленность: естественно-научная
Возраст учащихся: 12-15 лет
Срок реализации: 1 год (144 часа)

Автор-составитель:
Хасанова Миляуша Мулламухаметовна
педагог дополнительного образования

Информационная карта образовательной программы.

1.	Образовательная организация	Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования «Центр детского творчества» Сабинского района Республики Татарстан.
2.	Полное название программы	ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА «Удивительный мир»
3.	Направленность	Естественнонаучная
4.	Сведения о	
4.1	ФИО, должность	Хасанова Миляуша Мулламухаметовна, педагог дополнительного образования
5.	Сведения о	
5.1	Срок	1 год
5.2	Возраст	12-15 лет
5.3	Характеристика программы: - тип программы -вид программы -принцип проектирования программы -форма организации содержания и учебного процесса	дополнительная общеобразовательная программа общеразвивающая. Учение, общение, игра и труд. Индивидуальность, доступность, преемственность, результативность, постепенность нарастания учебного материала. Обучение через игру, систематичность, наглядность. «свободный» класс, эта система, в центре которой находится ребенок, предполагает эффективное использование времени, помещения и учебной программы, у педагога есть возможность глубокого изучения каждого ребенка.

5.4	Цель программы	развитие творческих способностей детей, формирование начальных технических знаний, навыков, умений, способствует приобретению чувства уверенности и успешности, применения логического и аналитического мышлений, навыков по работе с современным оборудованием.
5.5	Образовательные модули (в соответствии с уровнями сложности и материала программы)	Стартовый уровень-использование и реализация общедоступных и универсальных форм организации материала, минимальная сложность предлагаемого для освоения содержания программы.
6.	Формы и методы образовательной деятельности	-репродуктивный, словесный объяснение, беседа, диалог, консультации); -метод проблемного обучения (постановка проблемных вопросов и самостоятельный поиск ответа); -игры (на развитие внимания, памяти, глазомера воображения, ролевые игры, викторины); -наглядный (рисунки, схемы, видеоматериалы, литература); -создание творческих работ для выставки
7.	Формы мониторинга результативности	Занятия-беседы, экскурсии, самостоятельная работа.
8.	Результативность реализации программы	Проведение открытых занятий, выставок, конкурсов, викторин
9.	Дата утверждения и последней корректировки программы	29 августа 2024 год

Оглавление

№ п/п	Наименование раздела	Страница
1	Информационная карта образовательной программы	2-3
2	Оглавление	4
3	Комплекс основных характеристик программы «Удивительный мир»	5-
3.1	Пояснительная записка	5-8
4	Учебный (тематический) план	9
5	Содержание программы	10-13
6	Организационно-педагогические условия реализации программы	14-15
7	Формы аттестации / контроля и оценочные материалы	16-21
8	Календарно-тематический план	22-24
9	Список литературы	25
10	Приложения	26

1. Комплекс основных характеристик программы «Удивительный мир»

1.1. Пояснительная записка

Нормативно-правовое обеспечение программы. В настоящее время содержание, роль, назначение и условия реализации программ дополнительного образования закреплены в следующих нормативных документах:

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Удивительный мир» (далее - программа) разработана в соответствии следующими нормативными документами:

1. Федеральный закон об образовании в Российской Федерации от 29.12.2012 №273-ФЗ

2. Концепция развития дополнительного образования детей от 4.09.2014 №1726-р

3. Федеральный проект «Успех каждого ребенка» в рамках Национального проекта «Образование», утвержденного Протоколом заседания президиума Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам от 3.09.2018 №10.

4. Приказ Минпроса России от 3.09.2019 №467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей».

5. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 9.11.2018 №196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

7. Устав МБОУ «Юлбатская ООШ» Сабинского района Республики Татарстан.

8. СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденные Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. №28.

Направленность программы-естественнонаучная.

Уровень освоения программы: базовый

Направленность (профиль) программы

Программа «Удивительный мир» - естественнонаучной направленности, ориентированная на активное приобщение детей к познанию окружающего мира, выполнение работ исследовательского характера, решение разных типов задач, постановку эксперимента, работу с дополнительными источниками информации, в том числе электронными.

Актуальность программы

Основными средствами воспитания творческой активности и развития способностей обучающихся являются экспериментальные исследования и задачи. Решение нестандартных задач и проведение занимательных экспериментальных заданий способствует пробуждению и развитию устойчивого интереса к физике. В процессе обучения решаются проблемы дополнительного образования детей:

- организация полноценного досуга;
- развитие личности в школьном возрасте.

Отличительные особенности программы

Отличительной особенностью данной программы является направленность на формирование учебно-исследовательских навыков, различных способов деятельности обучающихся в более широком объёме, что положительно отразится на изучении других предметов и расширении кругозора в целом, будет способствовать формированию современного научного мировоззрения, развитию интеллектуальных способностей и познавательных интересов обучающихся.

Педагогическая целесообразность

Программа помогает обучающимся оценить свой творческий потенциал с точки зрения образовательной перспективы и способствует созданию положительной мотивации обучающихся к самообразованию.

Программа позволяет на практике обеспечивать индивидуальные потребности обучающихся, профильные интересы детей, то есть реализовывать педагогику развития ребенка.

Адресат программы

Программа адресована обучающимся от 12 до 15 лет. Дети 12-15 лет способны хорошо запоминать, применять на практике знания и умения, полученные в ходе занятий по дополнительной общеобразовательной программе «Занимательная физика». Принцип индивидуального и

дифференцированного подхода предполагает учёт личностных, возрастных особенностей детей и уровня их психического и физического развития.

Объём программы

Программа рассчитана на 144 часа.

Срок освоения программы - 1 год

Формы обучения и виды занятий по программе

Формы обучения - очная, очно-заочная («допускается сочетание различных форм получения образования и форм обучения» (Закон № 273-ФЗ, гл. 2, ст. 17, п. 4), некоторые темы обучающиеся могут изучать самостоятельно (заочно, в случае отмены занятий по карантину или из-за низких температур); виды занятий - беседа, семинар, лекция, лабораторный практикум и практикум решения задач, практическая работа, экскурсия, игра, защита проекта.

Комплектуется группа учащихся в количестве 15 человек.

Цель и задачи

Цель: развитие у обучающихся познавательных интересов в области естественных наук, интеллектуальных и творческих способностей, исследовательских и экспериментаторских навыков в ходе решения практических задач и самостоятельного приобретения новых знаний.

Задачи:

1. Образовательные: способствовать

самореализации обучающихся в изучении конкретных тем физики, развивать и поддерживать познавательный интерес к изучению физики как науки, знакомить обучающихся с последними достижениями науки и техники, научить решать задачи нестандартными методами, развивать познавательный интерес при выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий.

2. Воспитательные: воспитывать убежденность в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и техники, воспитание уважения к творцам науки и техники, отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры.

3. Развивающие: развивать умения и навыки самостоятельной работы с научно-популярной литературой, умения практически применять физические знания в жизни, развивать творческие способности, формировать у обучающихся активность и самостоятельность, инициативность, повышать культуру общения и поведения.

Планируемые результаты Предметные

Ожидается, что к концу обучения по программе «**Удивительный мир физики**» у обучающихся будут развиты знания, умения и навыки:

Должны знать:

- Законы физики;
- роль компьютера в физических исследованиях;
- физика и времена года;
- физические законы выполнения работ исследовательского характера;
- Строение солнечной системы;
- планеты земной группы;
- программы по астрономии: Stellarium;
- давление жидкостей и газов;
- электрические явления;
- физика космоса;
- магнетизм;
- достижения современной физики
-

уметь:

- решать разные типы задач;
- работать с дополнительными источниками информации, в том числе электронными,
- пользоваться ресурсами Интернет.
- ставить эксперименты с помощью цифровой лаборатории; работать с дополнительными источниками информации электронными, ориентироваться в мире, в том числе профессий.

Программа «**Удивительный мир**» предусматривает развитие у обучающихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами являются:

- использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

Метапредметные

- овладение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

Личностные

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;
- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-

- 1.2.Содержание программы

- 1.2.1. Учебный план

N п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации / контроля	
		Всего	Теория	Практика		
Модуль 1. Инструктаж.Робототехника						
1	Введение. Инструктаж по ОТ	2	2	-		
2	Физика и времена года: Физика осенью	2	1	1	Экскурсия Практическ ие работы	
3	Введение в робототехнику. Знакомство с Роботом СТЕМ	4	2	2		
4	Конструирование	8	2	6		
5	Знакомство с программированием.	4	2	2		
6	Работа с датчиками.	4	2	2		
Модуль 2 Цифровая лаборатория						
7	Механика	12	3	9		
8	Тепловые явления	20	5	15		
9	Электричество	44	10	34		
10	Электромагнитные явления	24	6	18		
Модуль 3.Достижения современной физики. Достижения космоса -16 ч.						
	Физика космоса	6	4	2		
	Достижения современной физики	4	2	2		
	Физика и времена года:	10	5	5		
	Итого	144	46	98		

1.2.2.Содержание учебного плана

Модуль 1

ТЕМА 1. ВВЕДЕНИЕ (2ч)

Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. Полезные ссылки по физике в Интернет. Методы изучения физических явлений. Измерение физических величин. Физика - основа техники. Выдающиеся русские и зарубежные ученые-физики и конструкторы. Физический эксперимент и электронные презентации по физике. Правила проведения школьного эксперимента. Компьютеры в физических исследованиях и при изучении физики. Роль компьютера в физических исследованиях.

ТЕМА 2. ФИЗИКА И ВРЕМЕНА ГОДА (10 ч)

Экскурсии «Физика осенью». «Физика зимой», «Физика весной»
Аэродинамика. Загадочное вещество - вода. Три состояния воды. Интересные факты о воде. Гипотезы происхождения воды на Земле, значение физических и химических свойств воды, строение молекулы воды, объяснение свойств воды в различных агрегатных состояниях. Роль воды в жизни человека. ег, лед, и метель. Снежинки в воздухе. Снежинки на Земле. Слоистая структура снежных покровов. Лед на Земле. Какие бывают метели. Микроструктура низовых метелей. Волны на снегу. Как далеко переносится снег метелью. Бури и метели: сходство и различия.

ТЕМА 3. РОБОТОТЕХНИКА (20 ч)

Правила работы с конструктором. Основные детали конструктора. Спецификация конструктора. Сбор непрограммируемых моделей.. Кнопки управления. Инфракрасный передатчик. Передача программы. Запуск программы. Отработка составления простейшей программы по шаблону, передачи и запуска программы. Параметры мотора и лампочки. Изучение влияния параметров на работу модели. Знакомство с датчиками. Датчики и их параметры:

Тема 4. МЕХАНИКА (12 ч.)

Давление , причины давления. Гидростатическое давление. Закон Паскаля. Атмосферное давление.

Колебания. Свободные и вынужденные колебания. Маятники. Пружинный маятник

ТЕМА 5.ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (20 ч)

Температура. Термометр. Жидкостные, биметаллические, электрические термометры.

Познавательная прогулка. Измерение температуры воздуха в помещении и на улице, температуры почвы на глубине и поверхности. Испарение. Влажность. Измерение влажности воздуха в помещении и на улице.. Определение удельной теплоемкости твердых тел

Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры

Изучение процессов нагрева и кипения воды

Определение удельной теплоты плавления льда

Получение теплоты при трении и ударе

ТЕМА 6. АСТРОФИЗИКА (4ч)

Строение солнечной системы. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Спутники планет и Луна. Малые тела, орбиты и периодичность комет.

Звёзды, созвездия, галактики. Солнце. Роль Солнца в существовании жизни на Земле

Луна - естественный спутник Земли. Луны. Космические путешествия на Марс. Тайны Марса. Великие астрономы. Сатурн. Спутники и кольца Сатурна. Астероиды. Кометы. «Звездопады».

Звездное небо. Созвездия. Звезды и галактики близкие и далекие. Мифы о созвездиях. Звездное небо в различные времена года. Виды и характеристика звезд. Черные дыры и белые карлики. Галактика Млечный путь. Строение и возраст Вселенной. Время и его измерение. Календарь. Новости физики и космоса.

ТЕМА 7. ФИЗИКА И ЭЛЕКТРИЧЕСТВО (44ч)

Теория - 4ч. Электрические явления. Электризация тел. Электрический ток. Амперметр. Источники тока. Действия электрического тока. Электрическое напряжение. Вольтметр. Электрическое сопротивление. Омметр. Способы соединения потребителей электрической энергии. Изучение последовательного и параллельного соединения проводников. Проводники и непроводники электричества. Электрическая цепь и ее составные части.

Практика. Измерение сопротивления проводника

Закон Ома для участка цепи

Последовательное соединение проводников

Параллельное соединение проводников

Смешанное соединение проводников

Реостат. Управление силой тока в цепи.

Работа и мощность тока

Зависимость мощности и КПД источника тока от напряжения

Закон Джоуля Ленца

Электрический ток в электролитах.

ТЕМА 8. ФИЗИКА КОСМОСА (6 ч)

Достижения и перспективы современной космонавтики. Развитие космической ракетной техники. Современные приборы для исследования космического пространства. Роль космоса в жизни современного общества. Полёт на Луну. Полеты к другим планетам, влияние космоса на организм человека. Использование результатов космических исследований в науке, технике, народном хозяйстве. Международное сотрудничество в освоении космоса.

Проекты исследования космоса. История космонавтики».

ТЕМА 9. ЭЛЕКТРОМАГНЕТИЗМ (24 ч)

Теория - 5ч. Понятие о магнитном поле. Источники магнитного поля. Постоянные магниты. Применение магнитов. Магнитное поле электрического тока. Электромагниты и их применение. Магнитное поле Земли. Компас. Взаимодействие магнитов. Магнитобиология. Магнитные бури. Полярные сияния. Формы полярных сияний. Занимательные опыты по магнетизму.

ТЕМА 10. ДОСТИЖЕНИЯ СОВРЕМЕННОЙ ФИЗИКИ (4 ч)

Теория - 4ч. Ядерная и термоядерная физика. Ядерная и термоядерная энергетика и её перспективы. Физика элементарных частиц.

Наноматериалы. Инструменты и методы наномира. Физические и химические свойства нанообъектов. Наномедицина, наноэлектроника. Нанотехнологии вокруг нас.

2.2. Условия реализации программы

Для эффективной реализации настоящей программы необходимы определённые условия:

- наличие помещения для учебных занятий, рассчитанного на 15 человек и отвечающего правилам СанПин;
- регулярное посещение занятий;
- наличие материальной базы: на занятиях предусмотрено использование компьютера, мультимедиа проектора, видеофильмов и презентаций по физике;

Наличие учебно-методической базы. Использование наглядных пособий, ТСО способствует лучшему изучению материала и позволяет разнообразить формы и методы занятий. Изложение теоретических вопросов проводится с максимальным использованием средств наглядности (демонстрационный эксперимент, таблицы, учебные видеофильмы). Рассказ учителя сопровождается цветными иллюстрациями, плакатами. Большинство тем дополняется показом презентаций и видеофильмов.

Для проверки знаний и закрепления пройденного материала проводятся практические занятия исследовательского характера.

Организуются непосредственные наблюдения небесных тел невооруженным глазом.

На занятиях обучающиеся получают элементарные навыки работы с научно популярной и справочной литературой, Интернетом.

По завершении отдельного раздела программы проводится массовое мероприятие с целью закрепления пройденного материала и поддержания устойчивого интереса к обучению. Это викторины, конкурсы, интеллектуальные игры и т. д.

Материально-техническое обеспечение программы:

Компьютер мультимедийный - с выходом в интернет,

Проектор -1

Цифровое лабораторное оборудование кабинета физики.

Для электронного обучения и обучения с применением дистанционных образовательных технологий используются технические средства, а также информационно-телекоммуникационные сети, обеспечивающие передачу по линиям связи указанной информации.

В мессенджерах педагога создана группа, через которую происходит обмен информацией, даются задания и присылаются ответы.

Может быть использована служба электронной почты Mail.Ru для рассылки заданий и получения обратной связи.

Занятия могут проводиться с использованием видеоконференцсвязи на образовательной платформе <https://zoom.us/> Педагогом проводятся консультации по телефону в онлайн-режиме (Сферум). По видеосвязи в Сферум проводятся индивидуальные занятия с обучающимися.

Методические материалы

Педагогические технологии - ИКТ, разноуровневое обучение, проблемное и поисковое обучение, технология личностно ориентированного обучения И.С. Якиманской (ситуация успеха, возможность выбора, атмосфера сотрудничества, рефлексия) и межпредметных связей. Занятия кружка предполагают не только приобретение дополнительных знаний по физике, но и развитие способности самостоятельно приобретать знания, умений проводить опыты, вести наблюдения. На занятиях используются интересные факты, привлекающие внимание связью с жизнью, объясняющие загадки привычных с детства явлений.

Формы организации деятельности детей на занятии: индивидуальная и групповая.

Формы проведения занятий кружка

Беседа

Практикум

Практическая работа

Исследовательская работа

Вечера физики

Проектная работа

Защита проекта

Кадровое обеспечение

Эффективность реализации данной программы дополнительного образования "Удивительный мир" осуществляет педагог дополнительного образования Хасанова Миляуша Мулламухаметовна, учитель физики первой категории.

2.3. Формы аттестации и оценочные материалы

Результаты образовательной деятельности отслеживаются путем проведения прогностической, текущей и итоговой диагностики обучающихся.

В начале учебного года рекомендуется составить календарный план по диагностике на весь учебный год.

Прогностическая (начальная) диагностика: (проводится при наборе или на начальном этапе формирования коллектива) - это изучение отношения обучающихся к выбранной деятельности, его достижения в этой области

Цель - выявление стартовых возможностей и индивидуальных особенностей обучающихся в начале цикла обучения.

Задачи:

- прогнозирование возможности успешного обучения на данном этапе;
- выбор уровня сложности программы, темпа обучения;
- оценку дидактической и методической подготовленности.

Методы проведения:

- индивидуальная беседа;
- тестирование;
- наблюдение;
- анкетирование.

Текущая (промежуточная) диагностика (проводится в конце года) - это изучение динамики освоения предметного содержания обучающегося, личностного развития, взаимоотношений в коллективе.

Цель - отслеживание динамики развития каждого учащегося, коррекция образовательного процесса в направлении усиления его развивающей функции. **Задачи:**

- оценка правильности выбора технологии и методики;
- корректировка организации и содержания учебного процесса.

Методы проведения промежуточной диагностики, показатели, критерии оценки разрабатываются педагогом.

Итоговая диагностика (проводится в конце учебного года) - это проверка освоения обучающимися программы или ее этапа. **Цель:**

подведение итогов освоения программы. **Задачи:**

- анализ результатов обучения;
- анализ действий педагога.

Методы проведения итоговой диагностики:

- творческие задания;
- контрольные задания;

Основные методы педагогической диагностики

Важным профессиональным качеством педагога является умелое использование разнообразных диагностических методов личностного роста обучающегося. Эти методы могут быть **прямыми** и **косвенными**: к прямым

методам относится опрос обучающихся путем анкетирования, индивидуальная беседа, тесты и т.д.; к косвенным методам относится наблюдение.

Основные методы педагогической диагностики:

1. Анкетирование.

Анкета как метод педагогической диагностики широко применяется при изучении и оценки результатов образовательного процесса. Для составления анкеты надо знать возрастные особенности обучающихся, их субъектный опыт. Иногда проводится анонимное анкетирование, где обучающиеся убеждены, что авторство каждого не будет установлено, за любой ответ не придется отвечать. Это направлено на получение более объективных данных с помощью анкет.

2. Индивидуальная беседа.

Индивидуальная беседа с обучающимся предполагает прямые или косвенные вопросы о мотивах, смысле, цели учения. Лучше, если беседа проводится в профилактических целях, а не после выявления неблагополучия в мотивации. Умело проведенная обучающая беседа с элементами проблемного изложения обладает большой диагностической ценностью. Для её усиления необходимо заранее заложить в структуру беседы комплексы диагностических заданий и вопросов, продумать формы и средства фиксации, обработки и анализа ответов обучающихся.

3. Тесты.

Тест - краткое стандартизированное испытание, в результате которого делается попытка оценить тот или иной процесс. Сам термин "тест" происходит от английского test - испытание, проверка, проба, мерило, критерий, опыт. Тестирование - наиболее подходящая измерительная технология - самая эффективная в ситуациях массового оценивания достижений. Существует три этапа тестирования:

- выбор теста;
- его проведение;
- подсчёт баллов с последующей интерпретацией результатов.

План создания тестов:

- определение набора знаний и умений, которые необходимо проверить с помощью теста;
- экспериментальная проверка теста.

Составляя тест, необходимо определиться в форме представления задания и вариантов ответа. Тесты должны быть:

- относительно краткосрочными, т.е. не требовать больших затрат времени;
- однозначными, т.е. не допускать произвольного толкования тестового задания;
- стандартными, т.е. пригодными для широкого практического использования.

4. Наблюдение. Наблюдение как метод педагогической диагностики необходимо для сбора фактов в естественной обстановке. Научно обоснованное наблюдение отличается от обычной фиксации фактов:

- оно сочетается с воздействием на обучающегося, с его воспитанием (фиксируется прежде всего реакция обучающего на различные воспитательные влияния);
- наблюдение осуществляется в определённой системе с учетом ведущей педагогической задачи;
- в фиксации фактов нужна система, определенная последовательность в течение длительного срока, поскольку разовые наблюдения могут оказаться случайными, не отражающими истинный уровень воспитанности студента;
- наблюдение не должно быть субъективным, исследователь обязан фиксировать все факты, а не те, которые его устраивают. Образовательная деятельность в системе дополнительного образования предполагает не только обучение обучающихся определенным знаниям, умениям и навыкам, но и развитие многообразных личностных качеств обучающихся. Поэтому её результаты целесообразно оценить **по двум группам показателей:**

1. **личностные достижения** (выражающие изменения личностных качеств обучающегося под влиянием занятий в данном объединении, кружке, секции)
2. **учебные достижения** (фиксирующие знания, умения и навыки, приобретенные в процессе освоения программы дополнительного образования)

Формы представления результатов диагностики

Цветопись - самая распространенная форма, рекомендуемая психологами, при работе с обучающимися.

Критерии и показатели формирования учебно-познавательной компетентности

Критерии	Показатели
Достижение заданного качества образования	<ul style="list-style-type: none"> • познавательные умения (умения проводить наблюдения, ставить физический эксперимент и др.); • практические умения (измерять, вычислять, строить и анализировать графики, пользоваться лабораторными принадлежностями и др.); • организационно-оценочные умения (ставить цель, организовывать планирование, анализ, рефлексию, самооценку своей и чужой учебно-познавательной деятельности, выступать письменно и устно о ее результатах и др.); • учебно-логические умения (умение сравнивать, анализировать, обобщать и систематизировать, доказывать опровергать, делать выбор и др.); • понимание учеником сущности метода научного познания (например, умение предложить гипотезу, объясняющую наблюдение и привести вариант проверки этой гипотезы)
Самостоятельная познавательная деятельность обучающихся	<ul style="list-style-type: none"> • умение самостоятельно получать знания из различных источников информации; • умение выделять главное из потока информации; • навыки самостоятельной проектной и исследовательской деятельности
Личностные достижения обучающихся	<ul style="list-style-type: none"> • готовность к самообразованию; • потребность обучающихся в достижении успеха в познавательной деятельности, в саморазвитии и самореализации в жизни; • самоопределение обучающихся в профессиональной деятельности; • рост творческих достижений (участие в конкурсах, олимпиадах и т.д.); • уровень сформированности критического мышления; • уровень развития креативности личности; • развитие интеллектуально-логических способностей обучающихся (умение предложить несколько способов решения задачи)

Диагностика адаптационного периода: методика «Цветопись настроения»

Проследить эффективность адаптационного периода, диагностировать эмоциональное состояние ребенка, руководителю кружка поможет **Методика «Цветопись настроения»** Основа методики цветодиагностики - существующая связь между выбором человеком цвета и его эмоциональным состоянием. Каждый цвет спектра является условным знаком определенного состояния настроения (по Люшеру):

Синий - символизирует спокойствие, удовлетворенность.

Зеленый - чувство уверенности, настойчивости, уравновешенности.

Красный - возбуждение, стремление к успеху, может быть агрессивность.

Желтый - веселость, активность, стремление к общению, раскованность.

Фиолетовый - тревожность, напряженность.

Коричневый - [стресс](#).

Черный - полный упадок, уныние, переживание страха. Руководителю необходимо подготовить полоски бумаги указанных выше цветов. Детям дается следующая инструкция: «Посмотрите внимательно на цветные полоски и выберите ту, которая похожа на ваше настроение в данное время». Проследить динамику настроения руководитель кружка сможет если будет проводить эту методику в начале занятия и в конце. Можно заполнять карту настроения, приклеивая цветные полоски напротив имени ребенка. Для детей это может стать своеобразным ритуалом.

2.4. Методические материалы

Самостоятельные творческие работы обучающихся

1. Изготовление простейших приборов и приспособлений, пособий (дождемер, плотномер, динамометр, жидкостный манометр, прибор для демонстрации закона Паскаля, ареометр, поршневой насос).
2. Домашние лабораторные работы (Приложение 1):
 - «Определение площади тополиного листа»;
 - «Рассчитать среднюю плотность человеческого тела.»;
 - «Измерение роста человека, сравнение размеров утром и вечером».
 - «Измерение длины шага».
3. Составление кроссвордов и чайнвордов.
4. Изготовление комиксов, рисунков «Физика в веселых картинках».

5. Подготовка и проведение занимательных опытов.
6. Наблюдение за изменением атмосферного давления по барометру.
7. Написание рассказа «Мне приснился удивительный сон».
8. Задачи, викторины. (Приложение).

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ урока Занятия	Тема	Количество часов	Дата проведения	
			План	Факт
1	Введение. Инструктаж по ОТ	2		
2	Физика и времена года: Физика осенью	2		
Ведение в робототехнику. 12 ч.				
3	Знакомство с Роботом STEM	2		
4	Знакомство с Роботом STEM	2		
5	Способы крепления деталей	2		
6	Первая сборка: фантастическое животное	2		
7	Высокая башня	2		
8	Механический манипулятор	2		
Знакомство с программированием 4 ч				
9	Моторы. Программирование движений различным траекториям.	2		
10	Моторы. Программирование движений различным траекториям.	2		
Работа с датчиками 4 ч				
11	Знакомства датчиком касания.	2		
12	Датчик цвета, да Режимы работы. Знакомство с датчиком	2		
Цифровая лаборатория				
Механика- 12 ч.				
13	Гидростатическое давление. Закон Паскаля	2		
14	Гидростатическое давление. Закон Паскаля			
15	Атмосферное давление	2		
16	Атмосферное давление	2		
17	Пружинный маятник	2		
18	Пружинный маятник	2		
Тепловые явления. Времена года – 24 ч.				
19.	Определение удельной теплоемкости твердых тел	2		
20.	Определение удельной теплоемкости твердых тел	2		
21.	Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры	2		
22.	Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры	2		
23.	Изучение процессов нагрева и кипения воды	2		
24.	Изучение процессов нагрева и кипения воды	2		
25.	Определение удельной теплоты плавления льда	2		

26.	Определение удельной теплоты плавления льда	2		
27.	Получение теплоты при трении и ударе	2		
28.	Получение теплоты при трении и ударе	2		
29.	Физика и времена года: Физика зимой.	2		
30.	Физика и времена года: Физика зимой.	2		
Электричество – 44 ч.				
31.	Физика и электричество	2		
32.	Физика и электричество	2		
33.	Измерение сопротивления проводника	2		
34.	Измерение сопротивления проводника	2		
35.	Закон Ома для участка цепи	2		
36.	Закон Ома для участка цепи	2		
37.	Последовательное соединение проводников	2		
38.	Последовательное соединение проводников	2		
39.	Параллельное соединение проводников	2		
40.	Параллельное соединение проводников	2		
41.	Смешанное соединение проводников	2		
42.	Смешанное соединение проводников	2		
43.	Реостат. Управление силой тока в цепи.	2		
44.	Реостат. Управление силой тока в цепи.	2		
45.	Работа и мощность тока	2		
46.	Работа и мощность тока	2		
47.	Зависимость мощности и КПД источника тока от напряжения	2		
48.	Зависимость мощности и КПД источника тока от напряжения	2		
49.	Закон Джоуля Ленца	2		
50.	Закон Джоуля Ленца	2		
51.	Электрический ток в электролитах	2		
52.	Электрический ток в электролитах	2		
Электромагнитные явления – 24 ч.				
53.	Магнитное поле проводника с током.	2		
54.	Магнитное поле проводника с током.	2		
55.	Магнитное поле соленоида	2		
56.	Магнитное поле соленоида	2		
57.	Сборка электромагнита и испытание его действия	2		
58.	Сборка электромагнита и испытание его действия	2		
59.	Явление самоиндукции	2		
60.	Явление самоиндукции	2		
61.	Измерение характеристик переменного тока осциллографом	2		
62.	Измерение характеристик переменного тока осциллографом	2		
63.	Затухающие колебания	2		
64.	Затухающие колебания	2		
Достижения современной физики. Достижения космоса -16 ч.				
65.	Достижения современной физики	2		

66.	Физика элементарных частиц. Наноматериалы	2		
67.	Достижения и перспективы современной космонавтики.	2		
68.	Современные приборы для исследования космического пространства	2		
69.	Современные приборы для исследования космического пространства	2		
70.	Физика и времена года: Физика весной	2		
71.	Физика и времена года: Физика весной	2		
72.	Заключительное занятие	2		
Итого		144		

Список литературы

1. Методические рекомендации. Лабораторные работы по физике. Цифровая лаборатория, 2023
2. Буров В.А. и др. Фронтальные лабораторные занятия по физике. - М.: Просвещение, 1970, 215с.
3. Гальперштейн Л. Забавная физика. - М.: Детская литература, 1994. - 255с.
4. Зигель Ф.Ю. Сокровища звездного неба: Путеводитель по созвездиям и Луне. - М.: Наука, 1980. - 312с.
5. Перельман Я.И. Живая математика. - Домодедово: ВАП, 1994. - 160с.
6. Перельман Я.И. Занимательная астрономия. - Домодедово: ВАП, 1994. - 208с.
7. Перельман Я.И. Занимательная физика. - Домодедово: ВАП, 1994. - 223с.
8. Перельман Я.И. Занимательная физика. - М.: Гос. изд-во технико-теоретической литературы, 1949, 267с.
9. Удивительная планета Земля. - ЗАО «Издательский Дом Ридерз Дайджест», 2003. - 320 с.
10. А.П. Рыженков «Физика. Человек. Окружающая среда». Книга для обучающихся 7 класса. М.: Просвещение, 1991 год.
11. 26.Л.В. Тарасов «Физика в природе». М.: Просвещение, 1988 год.
14. Я.И. Перельман «Занимательная физика» (1-2ч).

ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ

- Электронные образовательные ресурсы из единой коллекции цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/>
- Электронные образовательные ресурсы каталога Федерального центра информационно-образовательных ресурсов <http://fcior.edu.ru/>
- Сайт для обучающихся и преподавателей физики. На сайте размещены учебники физики для 7, 8 и 9 классов, сборники вопросов и задач, тесты, описания лабораторных работ. Учителя здесь найдут обзоры учебной литературы, тематические и поурочные планы, методические разработки. Имеется также дискуссионный клуб <http://www.fizika.ru/>
- Образовательный портал (имеется раздел «Информационные технологии в школе») <http://www.uroki.ru/>

ЗАДАЧИ.

1. Кто быстрее перемещается - аист или почтовый голубь? Скорость полета аиста 60 км/ч, а голубя - 17 м/с.
2. «Летучая рыба», которая водится в тропических водах, может лететь до 150 м. сколько времени бывает она в полете, если летит со скоростью 25 км/ч?
3. Кета за сутки проходит вверх по Амуру 50 км. Определите среднюю скорость её движения.
4. С помощью дождемера определили, что высота слоя выпавших осадков равна 6 мм. Сколько воды (по массе) выпало на площади в 1 га?
5. Во время физической работы сердце человека сокращается 150 раз в минуту. При каждом сокращении оно совершает работу, равную поднятию груза массой 0,5 кг на высоту 0,4 м. Определите мощность, развиваемую сердцем.
6. Самые быстрые бегуны преодолевают марафонскую дистанцию в 42 км 195 м почти за 2 часа. Азиатские дикие ослы оказались бы у цели через 45 минут. Какую среднюю скорость они развивают?
7. Гепарды - чемпионы по бегу. Они могут бежать со скоростью 110 км/ч. И такую скорость они выдерживают на отрезке 300 м. А сколько времени?
8. Самые быстрые насекомые - стрекозы. Их скорость почти 60 км/ч. Сколько пролетит стрекоза за 1 минуту?
9. Самая быстрая бегающая птица - страус. Скорость страуса до 70 км/ч. Кроме того это выносливая птица. Сколько пробежит страус за 30 минут?
10. Кашалот способен погружаться в воду на глубину 3000 м. Какое давление на такой глубине?
11. Самое медлительное животное - это улитка. Скорость её передвижения 5 м/ч. Сколько времени ей понадобится, что бы преодолеть расстояние в 1 км?
12. Самый большой вес, который поднимает человек - около 260 кг. Какую работу совершает он при подъёме на высоту 2,5 м?
13. Шимпанзе имеет массу около 45 кг. Каков её вес?

ВИКТОРИНА.

1. Как объяснить, что мухи легко перемещаются по потолку и не падают вниз?
2. Почему конькобежцу легко катается по льду?
3. Водоросли имеют мягкий стебель. Как физика может объяснить строение водорослей? (действие выталкивающей силы для поддержания растений в вертикальном положении меньше в воде, чем в воздухе).
4. Ребята попросили моряков рыболовецкой флотилии привезти для школьного аквариума несколько глубоководных рыб. Выполнима ли эта просьба?
5. Почему в морской пучине всегда холодно?
6. Почему трудно пить из опрокинутой бутылки, когда её горлышко плотно охвачено губами.
7. Собака, поплавав в воде, встряхивается, освобождаясь от влаги. На каком физическом явлении основано это действие животного?
8. Вспомните известную сказку «Репка». Какие силы удерживают репку в земле? (силы трения корнеплода о почву).
9. Рыбы-прилипалы имеют карманы-присоски, объём которых может меняться. Почему трудно рыбу оторвать от поверхности, к которой она «прилепилась»? (если отрывать рыбу от поверхности, объём карманов увеличивается, давление в них уменьшается, внешнее давление сильнее прижимает присоску).
10. Почему в море легче держаться на воде, чем в реке?
11. Для чего при выполнении упражнений на снарядах ладони натирают магнезией, подошвы - канифолью? (для увеличения силы трения, уменьшения скольжения).
12. Почему вынутую из воды рыбу трудно удержать в руках?
13. Почему высоко в горах действие суставов человека нарушаются, легко подвергаются вывихам? (с уменьшением атмосферного давления связь между костями в суставе уменьшается).