

Комитет общего и профессионального образования Ленинградской области
Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа «Лисинский центр образования»

РАССМОТРЕНА И ПРИНЯТА

На заседании педагогического совета
МКОУ «СОШ Лисинский ЦО»
Протокол от 29.08.2024 № 1

УТВЕРЖДЕНА

Директор МКОУ «СОШ
Лисинский ЦО»

Прохорова Е.Л.
Приказ от 30.08.2024 № 117

**Дополнительная общеразвивающая программа
технической направленности
«ЭКСПЕРИМЕНТАРИЙ ПО ФИЗИКЕ»**

Возраст обучающихся 13-16 лет
Срок реализации: 1 год
34 академических часа в год

Автор-составитель:

Колесникова Инна
Васильевна
Учитель физики

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«Экспериментарий по физике» в соответствии с документами:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» с изменениями и дополнениями;
- Федеральный закон от 24.03.2021 №51-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 30.12.2020 №517-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» и отдельные законодательные акты Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 26.05.2021 №144-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р);
- Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 29.09.2023 №АБ-3935/06 «О методических рекомендациях»;
- Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.2015 г. № 09-3242 «О направлении методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»;
- Письмо Минпросвещения России от 31.01.2022 № ДГ-245/06 «О направлении методических рекомендаций по реализации дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Областной закон Ленинградской области от 24.02.2014 № 6-оз «Об образовании в Ленинградской области»;
- Устав Муниципального казенного общеобразовательного учреждения Средняя общеобразовательная школа «Лисинский центр образования»

Направленность программы – техническая.

Уровень освоения программы – базовый.

Актуальность программы по физике «Экспериментарий по физике» в том, что программа способствует общеинтеллектуальному направлению развития личности обучающихся 7-9 классов. 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 мировоззренческие качества личности. Дифференциация предполагает такую организацию процесса обучения, которая учитывает индивидуальные особенности учащихся, их способности и интересы, личностный опыт. Дифференциация обучения физике позволяет, с одной стороны, обеспечить базовую подготовку, с другой — удовлетворить потребности каждого, кто проявляет интерес и способности к предмету и выходит за рамки изучения физики в школьном курсе. На занятиях планируется решение проблемных задач межпредметного содержания, выполнение экспериментально-расчетных заданий исследовательского характера. Все это позволяет поднять интерес учащихся к изучению физики. Занятия позволяют формировать такие важные для современности качества человека, как стремление к успеху, умение работать в команде, работать с оборудованием физической лаборатории «Точка роста»; воспитывают чувство коллективизма, дружбы и товарищества, способствуют формированию таких черт характера, как воля, настойчивость, ответственность за выполнение заданий.

Отличительные особенности программы

Отличительные особенности программы состоят в том, что занятия несут комплексный подход и нестандартную форму проведения (в большинстве случаев в форме практических работ), тем самым способствуют достижению цели данной программы.

Адресат программы

Программа адресована обучающимся от 13 до 16 лет. Дети 13-16 лет способны хорошо запоминать, применять на практике знания и умения, полученные в ходе занятий по дополнительной общеобразовательной программе «Экспериментарий по физике». Принцип индивидуального и дифференцированного подхода предполагает учет личностных, возрастных особенностей детей и уровня их психического и физического развития.

Условия набора учащихся

Для обучения по данной программе принимаются все желающие, по заявлению родителей. Предварительной подготовки для зачисления в группу не требуется.

Цель программы:

Целью программы «Экспериментарий по физике», для учащихся 7-9 классов является:

Формирование устойчивых знаний по курсу физики, необходимых для применения в практической деятельности, постановки опытов и решения задач.

Задачи программы:

- **Образовательные:** способствовать самореализации учащихся 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.
- **Воспитательные:** развивать умения и навыки обучающихся в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и техники, воспитания уважения к творцам науки и техники, отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры.
- **Развивающие:** развивать умения и навыки обучающихся самостоятельно работать с научно-популярной литературой, умения практически применять физические знания в жизни, творческие способности, формировать у обучающихся активность и самостоятельность, инициативность, повышать культуру общения и поведения.

Условия реализации программы

Год обучения	Состав группы	Продолжительность занятий	Итого
1	15	1 раз в неделю по 1 учебному часу	34

Необходимое кадровое и материально-техническое обеспечение программы

Материально-техническое обеспечение:

Компьютер мультимедийный с выходом в интернет;

Интерактивная доска;

Лабораторное оборудование кабинета физики.

Для эффективности реализации данной программы дополнительного образования "Экспериментарий по физике" осуществляет учитель физики.

Планируемые результаты освоения программы «Экспериментарий по физике» (с использованием оборудования «Точка роста») в 7-9 классах.

Реализация программы способствует достижению следующих результатов:

Личностные:

В сфере **личностных** универсальных учебных действий учащихся:

- учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи;
- ориентация на понимание причин успеха во внеучебной деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи;
- способность к самооценке на основе критериев успешности внеучебной деятельности;

Обучающийся получит возможность для формирования:

- внутренней позиции школьника на уровне положительного отношения к школе, понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов;
- выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения;
- устойчивого учебно-познавательного интереса к новым общим способам решения задач.

Метапредметные:

В сфере **регулятивных** универсальных учебных действий учащихся:

- планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане;
- учитывать установленные правила в планировании и контроле способа решения;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки соответствия результатов требованиям данной задачи и задачной области;
- адекватно воспринимать предложения и оценку учителей, товарищей, родителей и других людей;
- различать способ и результат действия.

Обучающийся получит возможность научиться:

- в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;
- проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия.

В сфере **познавательных** универсальных учебных действий учащихся:

- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения внеучебных заданий с использованием учебной литературы и в открытом

информационном пространстве, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), контролируемом пространстве Интернета;

- осуществлять запись (фиксацию) выборочной информации об окружающем мире и о себе самом, в том числе с помощью инструментов ИКТ;
- строить сообщения, проекты в устной и письменной форме;
- проводить сравнение и классификацию по заданным критериям;
- устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений;
- строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях;

Обучающийся получит возможность научиться:

- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и сети Интернет;
- записывать, фиксировать информацию об окружающих явлениях с помощью инструментов ИКТ;
- осознанно и произвольно строить сообщения в устной и письменной форме;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- могут выйти на теоретический уровень решения задач: решение по определенному плану, владение основными приемами решения, осознания деятельности по решению задачи.

В сфере **коммуникативных** универсальных учебных действий учащихся:

- адекватно использовать коммуникативные, прежде всего - речевые, средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое сообщение, владеть диалогической формой коммуникации, используя, в том числе средства и инструменты ИКТ и дистанционного общения;
- допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнера в общении и взаимодействии;
- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию;
- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;

Обучающийся получит возможность научиться:

- учитывать и координировать в сотрудничестве отличные от собственной позиции других людей;
- учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;
- понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;
- аргументировать свою позицию и координировать ее с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной

- деятельности;
- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером; осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь.

Предметные:

- ориентироваться в явлениях и объектах окружающего мира, знать границы их применимости;
- понимать определения физических величин и помнить определяющие формулы;
- понимать каким физическим принципам и законам подчиняются те или иные объекты и явления природы;
- знание модели поиска решений для задач по физике;
- знать теоретические основы математики.
- примечать модели явлений и объектов окружающего мира;
- анализировать условие задачи;
- переформулировать и моделировать, заменять исходную задачу другой;
- составлять план решения;
- выдвигать и проверять предлагаемые для решения гипотезы;
- владеть основными умственными операциями, составляющими поиск решения задачи.

Учебный план

№ п/п	Название раздела	Количество часов			Формы контроля
		всего	теория	практика	
1.	Введение	1	1	-	Беседа
2.	Роль эксперимента в жизни человека	2	1	1	Устный опрос.
3.	Механика	5	2	3	Отчет о выполнении исследований.
4.	Гидростатика	6	3	3	Отчет о выполнении исследований.
5.	Тепловые явления	7	2	5	Отчет о выполнении исследований.
6.	Электрические явления	6	2	4	Отчет о выполнении исследований.
7.	Оптические явления	7	3	4	Отчет о выполнении исследований.
	ИТОГО за год	34	14	20	

Календарный учебный график
на 2024/2025 учебный год

Год обучения	№ группы	Дата начала обучения по программе	Дата окончания обучения по программе	Всего учебных недель в год	Количество учебных часов всего в год	Количество учебных занятий (дней)	Режим занятий
1				34	34	34	1 раз в неделю по 1 учебному часу

Содержание программы

Введение.

Вводное занятие. Цели и задачи курса. Техника безопасности.

Роль эксперимента в жизни человека.

Теория: Изучить основы теории погрешностей. Погрешности прямых и косвенных измерений, максимальная погрешность косвенных измерений, учет погрешностей измерений при построении графиков. Представление результатов измерений в форме таблиц и графиков.

Практика: Основы теории погрешностей применять при выполнении экспериментальных задач, практических работ. (с использованием оборудования «Точка роста»)

Характеристика основных видов деятельности:

Приводить примеры объектов изучения физики (физические явления, физическое тело, вещество, физическое поле). Наблюдать и анализировать физические явления (фиксировать изменения свойств объектов, сравнивать их и обобщать). Познакомиться с экспериментальным методом исследования природы. Сборка приборов и конструкций. Использование измерительных приборов. Выполнение лабораторных и практических работ. Диагностика и устранение неисправностей приборов. Выстраивание гипотез на основании имеющихся данных.

Механика.

Теория: Равномерное и неравномерное движение. Графическое представление движения. Решение графических задач, расчет пути и средней скорости неравномерного движения. Понятие инерции и инертности. Центробежная сила. Применение данных физических понятий в жизнедеятельности человека. Сила упругости, сила трения.

Практика: Исследование зависимости силы упругости, возникающей в пружине, от степени деформации пружины. Определение коэффициента трения на трибометре. (с использованием оборудования «Точка роста»)

Исследование зависимости силы трения от силы нормального давления.

Характеристика основных видов деятельности:

Анализ таблиц, графиков, схем. Поиск объяснения наблюдаемым событиям. Определение свойств приборов по чертежам и моделям. Анализ возникающих проблемных ситуаций. Изображать систему координат, выбирать тело отсчёта и связывать его с системой координат. Использовать систему координат для изучения прямолинейного движения тела. Сборка приборов и конструкций. Использование измерительных приборов. Выполнение лабораторных и практических работ (с использованием оборудования «Точка роста»). Диагностика и устранение неисправностей приборов. Выстраивание гипотез на основании имеющихся данных. Конструирование и моделирование. Выполнение заданий по усовершенствованию приборов. Разработка новых вариантов опытов. Разработка и проверка методики

экспериментальной работы. Работа в малых группах. Анализируют, выбирают и обосновывают своё решение, действия. Представление результатов парной, групповой деятельности. Участие в диалоге в соответствии с правилами речевого поведения.

Гидростатика.

Теория: Закон Архимеда, Закон Паскаля, гидростатическое давление, сообщающиеся сосуды, гидравлические машины.

Практика: задачи: выталкивающая сила в различных системах; приборы в задачах (сообщающиеся сосуды, гидравлические машины, рычаги, блоки).

Экспериментальные задания:

1) измерение силы Архимеда, 2) измерение момента силы, действующего на рычаг, 3) измерение работы силы упругости при подъеме груза с помощью подвижного или неподвижного блока. (с использованием оборудования «Точка роста»)

Характеристика основных видов деятельности:

Анализ таблиц, графиков, схем. Поиск объяснения наблюдаемым событиям. Сборка приборов и конструкций. Использование измерительных приборов. Выполнение лабораторных и практических работ. Диагностика и устранение неисправностей приборов. Выстраивание гипотез на основании имеющихся данных. Конструирование и моделирование. Работа в малых группах. Анализируют, выбирают и обосновывают своё решение, действия. Представление результатов парной, групповой деятельности. Подготовка сообщений и докладов. Участие в диалоге в соответствии с правилами речевого поведения.

Тепловые явления.

Тепловое расширение тел. Процессы плавления и отвердевания, испарения и конденсации. Теплопередача. Влажность воздуха на разных континентах.

Демонстрации: 1. Наблюдение таяния льда в воде. 2. Скорости испарения различных жидкостей. 3. Тепловые двигатели будущего.

Лабораторные работы (с использованием оборудования «Точка роста»): 1. Изменения длины тела при нагревании и охлаждении. 2. Отливка парафинового солдатика. 3. Наблюдение за плавлением льда 4. От чего зависит скорость испарения жидкости? 5. Наблюдение теплопроводности воды и воздуха.

Характеристика основных видов деятельности:

Самостоятельно формулируют познавательную задачу. Умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Использование измерительных приборов. Выполнение лабораторных и практических работ. Диагностика и устранение неисправностей приборов. Выстраивание гипотез на основании имеющихся данных. Конструирование и моделирование.

Выполнение заданий по усовершенствованию приборов. Разработка новых вариантов опытов. Разработка и проверка методики экспериментальной работы. Работа в малых группах. Анализируют, выбирают и обосновывают своё решение, действия. Представление результатов парной, групповой деятельности. Участие в диалоге в соответствии с правилами речевого поведения.

Электрические явления.

Микромир. Модели атома, существовавшие до начала XIX. История открытия и действия гальванического элемента. История создания электрофорной машины. Опыт Вольты. Электрический ток в электролитах.

Демонстрации: (с использованием оборудования «Точка роста»)

1. Модели атомов. 2. Гальванические элементы. 3. Электрофорной машины. 4. Опыты Вольты и Гальвани.

Лабораторные работы: 1. Создание гальванических элементов из подручных средств. 2. Электрический ток в жидкостях создания «золотого ключика».

Характеристика основных видов деятельности:

Управляют своей познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей, планирования, контроля, коррекции своих действий и оценки успешности усвоения. Сравнивают способ и результат своих действий с образцом-листом сопровождения. Обнаруживают отклонения. Обдумывают причины отклонений. Осуществляют самоконтроль и взаимоконтроль. Использование измерительных приборов. Выполнение лабораторных и практических работ. Диагностика и устранение неисправностей приборов. Выстраивание гипотез на основании имеющихся данных. Конструирование и моделирование.

Оптические явления.

Источники света: тепловые, люминесцентные, искусственные. Изготовление камеры - обскура и исследование изображения с помощью модели. Многократное изображение предмета в нескольких плоских зеркалах. Изготовить перископ и с его помощью провести наблюдения. Практическое использование вогнутых зеркал. Зрительные иллюзии, порождаемые преломлением света. Миражи. Развитие волоконной оптики. Использование законов света в технике.

Демонстрации (с использованием оборудования «Точка роста»)

1. Различные источники света. 2. Изображение предмета в нескольких плоских зеркалах. 3. Изображение в вогнутых зеркалах. 4. Использование волоконной оптики. 5. Устройство фотоаппаратов, кинопроекторов, калейдоскопов.

Лабораторные работы: 1. Изготовление камеры - обскура и исследование изображения с помощью модели. 2. Практическое применение плоских зеркал. 3. Практическое использование вогнутых зеркал. 4. Изготовление перископа и наблюдения с помощью модели.

Характеристика основных видов деятельности:

Управляют своей познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей, планирования, контроля, коррекции своих действий и оценки успешности усвоения. Выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий. Осознают свои действия. Имеют навыки конструктивного общения в малых группах.

Календарно-тематический план
на 2024/2025 учебный год

№ занятия	Тема занятия	Кол-во часов	Тип занятия	Формы контроля	Дата проведения	
					план	факт
1	Цели и задачи курса. Техника безопасности. Система единиц, понятие о прямых и косвенных измерениях	1	Изучение нового материала	Беседа		
2	Физический эксперимент. Виды физического эксперимента. Погрешность измерения. Виды погрешностей измерения. Расчёт погрешности измерения	1	Комбинированное	Беседа		
3	Лабораторная работа «Измерение объема твердого тела». Правила оформления лабораторной работы.	1	Применение и развитие знаний, умений и навыков	Практическая работа		
4	Графическое представление движения. Решение графических задач, расчет пути и средней скорости неравномерного движения	1	Применение и развитие знаний, умений и навыков	Практическая работа		
5	Понятие инерции и инертности Центробежная сила.	1	Изучение нового материала	Беседа		
6	Сила упругости, сила трения Лабораторная работа «Исследование зависимости силы упругости, возникающей в пружине, от степени деформации пружины».	1	Применение и развитие знаний, умений и навыков	Практическая работа		

7	Лабораторная работа «Определение коэффициента трения на трибометре».	1	Применение и развитие знаний, умений и навыков	Практическая работа		
8	Лабораторная работа «Исследование зависимости силы трения от силы нормального давления».	1	Применение и развитие знаний, умений и навыков	Практическая работа		
9	Плотность. Задача царя Герона	1	Изучение нового материала	Беседа		
10	Закон Паскаля. Давление в жидкостях и газах. Гидравлические машины. Сообщающиеся сосуды	1	Комбинированное	Беседа		
11	Лабораторная работа «Изготовление модели фонтана»	1	Применение и развитие знаний, умений и навыков	Практическая работа		
12	Выталкивающая сила. Закон Архимеда.	1	Комбинированное	Беседа		
13	Лабораторная работа «Выяснение условия плавания тел».	1	Применение и развитие знаний, умений и навыков	Практическая работа		
14	Блок задач на закон Паскаля, закон Архимеда.	1	Применение и развитие знаний, умений и навыков	Практическая работа		
15	Разнообразие тепловых явлений. Тепловое расширение тел.	1	Изучение нового материала	Беседа		
16	Лабораторная работа «Изменения длины тела при нагревании и охлаждении».	1	Применение и развитие знаний, умений и навыков	Практическая работа		

17	Теплопередача. Наблюдение теплопроводности воды и воздуха.	1	Изучение нового материала	Практическая работа		
18	Лабораторная работа «Измерение удельной теплоёмкости различных веществ».	1	Применение и развитие знаний, умений и навыков	Практическая работа		
19	Плавление и отвердевание. Лабораторная работа «Отливка парафинового солдата»	1	Применение и развитие знаний, умений и навыков	Практическая работа		
20	Лабораторная работа «Наблюдение за плавлением льда»	1	Применение и развитие знаний, умений и навыков	Практическая работа		
21	Лаборатория кристаллографии. Испарение и конденсация	1	Комбинированное	Практическая работа		
22	Микромир. Модели атома, существовавшие до начала XIX История открытия и действия гальванического элемента	1	Изучение нового материала	Беседа		
23	История создания электрофорной машины. Опыты Вольты. Электрический ток в электролитах	1	Изучение нового материала	Беседа		
24	Наблюдение зависимости сопротивления проводника от температуры.	1	Изучение нового материала	Практическая работа		
25	Лабораторная работа «Определение стоимости израсходованной электроэнергии по мощности потребителя и по счётчику»	1	Применение и развитие знаний, умений и навыков	Практическая работа		

26	Электромагнитные явления. Электроизмерительные приборы.	1	Изучение нового материала	Беседа		
27	Магнитная аномалия. Магнитные бури	1	Изучение нового материала	Беседа		
28	Источники света: тепловые, люминесцентные	1	Изучение нового материала	Беседа		
29	Эксперимент – наблюдение. Многократное изображение предмета в нескольких плоских зеркалах.	1	Изучение нового материала	Практическая работа		
30	Изготовить перископ и с его помощью провести наблюдения	1	Применение и развитие знаний, умений и навыков	Практическая работа		
31	Практическое использование вогнутых зеркал	1	Применение и развитие знаний, умений и навыков	Практическая работа		
32	Зрительные иллюзии, порождаемые преломлением света. Миражи.	1	Изучение нового материала	Беседа		
33	Развитие волоконной оптики	1	Изучение нового материала	Беседа		
34	Использование законов света в технике	1	Комбинированное	Беседа		

Формы аттестации и оценочные материалы

Этапы педагогической диагностики:

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, чаще в январе) - 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;
- тестирование;
- выставка работ.

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:

– 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.

– 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.

– 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:

1. выбор теста;
2. его проведение;
3. подсчёт баллов с последующей интерпретацией результатов.

План создания тестов:

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

Составляя тест, необходимо определиться в форме представления задания и вариантов ответа.

Тесты должны быть:

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

– **Наблюдение.**

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

1. оно сочетается с воздействием на обучающегося, с его воспитанием (фиксируется прежде всего реакция обучающегося на различные воспитательные влияния);
2. наблюдение осуществляется в определённой системе с учетом ведущей педагогической задачи;
3. в фиксации фактов нужна система, определенная последовательность в течение длительного срока, поскольку разовые наблюдения могут оказаться случайными, не отражающими истинный уровень воспитанности студента;
4. 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.

Табель развития. Чаще всего используется для информирования родителей и включает следующие разделы: число пропущенных занятий, прилежность в выполнении заданий, успевание или отставание, недостатки обучающегося, требующие особого внимания.

Диаграмма и график успеваемости. На основании данных диагностики выстраивается график, диаграмма, изображающая при помощи кривых и столбиков количественные показатели состояния чего-нибудь. Каждый столбик имитирует влияние отдельного фактора, сила (интенсивность) действия которого в данный момент отмечается точкой. Интенсивность влияния можно оценить в процентах (100% - максимальный показатель), при помощи пяти или даже трехбалльной шкалы - низкая, средняя, высокая.

Круговая диагностическая карта. Хорошую информативность обеспечивает круговая диагностическая карта. Это круг, разделенный радиусами на столько частей, сколько диагностируемых параметров. На радиусах откладываются критерии оценки – минимальная (низкий уровень) в центре, максимальная (высокий уровень) на дуге окружности.

Круглый, приятный глазу профиль сигнализирует - все в порядке. Количество диагностируемых факторов обуславливаются потребностями и возможностями.

Условия проведения диагностики

Успешное проведение диагностики возможно при выполнении следующих условий:

1. Четко определить цель диагностики.
2. В соответствии с целью определить объекты диагностики.
3. В соответствии с выделенными объектами подобрать систему конкретных методик.
4. Определить условия их использования применительно к конкретному случаю. Как правило, диагностика должна проводиться в естественных условиях учебно-воспитательного процесса.
5. Выделить направления анализа получаемых данных.
6. Изучать развитие всех обучающихся без исключения (желательно).
7. Проводить диагностику систематически по каждому из параметров развития обучающихся (в случае невозможности проведения диагностики какого-либо обучающегося, например, из-за болезни или по другим причинам, провести ее в самое ближайшее время в максимально приближенных условиях, ни в коем случае не пропуская).
8. Исследовать каждого обучающегося на протяжении всех лет его обучения (желательно).
9. Изучать личность учащегося комплексно, то есть охватывать все основные стороны развития обучающихся.
10. Определить реальные достижения обучающегося с учетом его возраста, генетической предрасположенности, условий жизни и особенностей воспитания.
11. Учесть, что результаты диагностики и возможности ребёнка могут не совпадать с диагностической нормой. Различные методики - лишь предварительная ориентировка в уровне развития.
12. Оценивать результаты диагностики того или иного обучающегося путем их сопоставления с результатами предыдущих диагностических проверок того же ребёнка, отслеживая характер и величину его продвижения в развитии. Оценивать усилия самого обучающегося в учебной деятельности и самовоспитании.
13. У обучающихся, выявленных тенденции к отставанию, опережению в развитии или соответствию своему возрасту по тем или иным параметрам, определить индивидуальные особенности и наметить оптимальные условия для развития каждого.
14. В ходе диагностики выявлять не только актуальный уровень развития той или иной индивидуальной особенности, но и учитывать возможную "зону ближайшего развития".
15. Корректировать недостатки, опираясь на достоинства обучающегося.

Основные правила проведения диагностики

Необходимо установить контакт между педагогом и обучающимися. Доверительная атмосфера, доброжелательное отношение, внимание, подлинная заинтересованность обеспечивают взаимопонимание. Обследование проводится 15 - 30 минут (в зависимости от возраста и задач исследования). Испытуемые должны быть поставлены в одинаковые условия.

Следует принимать обучающегося таким, какой он есть. Не оценивать его, не комментировать его ответы, не выражать недоумения, радости или порицания.

Необходимо хорошо продумать диагностическое обследование, точно запомнить инструкцию, подготовить наглядный материал (если он необходим), продумать его расположение, подготовить протоколы- бланки.

Результаты обследования должны обязательно фиксироваться. Завершается диагностика тщательным анализом результатов обследования, который позволит выстроить эффективную программу образовательного процесса.

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 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

Список информационных источников:

Литература для обучающихся:

1. Асламазов А.Г., Варламов А.А. Удивительная физика.-М.: Добросвет, 2002
2. Блудов М.М. Беседы по физике. - М.: Просвещение, 1998.
3. Гальперштейн Л.Я. Здравствуй, физика, - М.: 2007
4. Горелов Л.А. Занимательные опыты по физике.- М.: Просвещение, 1985
5. Кириллова И.Г. Книга для чтения по физике. 7-8 классы. - М.: Просвещение, 2009
6. Ленович А.А. Я познаю мир. Физика. М.: «АСТ», 2005
7. Мартемьянова Т.Ю. ПРО-ФИЗИКА 5-6. Учебно-методическое пособие для учителей, детей и родителей. СПб: СМИО Пресс, 2015
8. Перельман Я.И. Занимательная физика: В 2-х т. - М.: Просвещение, 2007

Литература для учителя:

1. Большая книга экспериментов для школьников/ Под редакцией Антонеллы Мейяни: Пер. с ит. Э.И. Мотылевой.-М.: ЗАО «РОСМЭН-ПРЕСС», 2011
2. Лянина И.Я. Не уроком единым. Развитие интереса к физике. М.: Просвещение, 1998
3. Мартемьянова Т.Ю. ПРО-ФИЗИКА 5-6. Учебно-методическое пособие для учителей, детей и родителей. СПб: СМИО Пресс, 2015
4. Смирнов В. Опыты и самоделки по физике.- Ленинград: Детгиз, 1955
5. Тарасов Л.В. Физика в природе.- М; "Вербум - М", 2002
6. Хуторской А.В. Увлекательная физика. Сборник заданий и опытов для школьников и абитуриентов с ответами.- М.: АРКТИ, 2001

Список дополнительной литературы:

1. Азерников В.З. Неслучайные случайности.- М.: Дет. лит., 1972
2. Гиндинкин С.Г. Рассказы о физиках и математиках. -М.: Наука, 1985
3. Кляус Е.М. Поиски и открытия. -М.: Наука, 1986
4. Конюшая Ю.П. Открытия советских учёных. -М.: изд. МГУ, 1982
5. Кудрявцев П.С. История физики.- М.: Просвещение, 1963
6. Лейтес Н.С. Об умственной одарённости. -М., 1960
7. Майданов А.С. Искусство открытия. -М.: Репро, 1993
8. Соколовская З.К. 300 биографий учёных. -М., 1982
9. Френкель Я.И. На заре новой физики. -М.: Наука, 1969
10. Чудновский В.Э. Одарённость: дар или испытание.- М., 1990

Интернет-ресурсы и электронные ресурсы

1. <http://simplescience.ru/video/about:physics> – «Простая наука» - увлекательные видео-опыты по физике для детей

2. <http://class-fizika.narod.ru> - интересные материалы к урокам физики по темам 7-9 классов
3. <http://www.diagram.com.ua/tests/fizika> - занимательные опыты по физике дома
4. <http://elkin52.narod.ru> – занимательная физика в вопросах и ответах
5. <http://thephysics.org.ua> – «Физика - это просто!» - увлекательное путешествие в мир физики
6. <http://yandex.ru/video> - фильмы по физике
7. <http://uchifiziku.ru> – «Учи физику!» - опыты, эксперименты, теория, практика, решения задач