

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Сиверская средняя общеобразовательная школа №3»**

Приложение к Основной
образовательной программе ООО

«Утверждаю»

директор

Наименование учреждения

_____/Воропаева О.А./

Приказ № 119

от « 30» августа 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Кружка дополнительного образования
МБОУ «Сиверская СОШ №3»
«Погружение в мир физики»
для 7-8 классов
2023-2024 учебный год**

Разработчик программы: Смирнова Н.М.

Должность: учитель математики

Срок реализации программы: 1 год

Возраст обучающихся: 12-15 лет

Принята решением
педагогического совета
№1 от 30.08.2023г.

Согласовано заместитель
директора по воспитательной
работе
_____/Любомирова Е.В.
«25» 08. 2023г.

пгт Сиверский
2023г.

Оглавление

1. Комплекс основных характеристик программы

1.1. Пояснительная записка	стр.2-5
1.2. Содержание программы	стр.5-9

2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Календарный учебный график	стр.10-11
2.2. Условия реализации программы	стр.12
2.3. Формы аттестации и оценочные материалы	стр. 13
2.4. Методические материалы	стр.13-15
2.5. Список литературы	стр.15-17

1. Комплекс основных характеристик программы «Погружение в мир физики»

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:

1. Федеральный Закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273 «Об образовании в Российской Федерации» (далее - ФЗ № 273);
2. Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
3. Концепция развития дополнительного образования детей от 4 сентября 2014 г. № 1726;
4. Письмо Минобрнауки России от 18.11.15 №09-3242;
5. СанПин 2.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»;
6. СанПин 2.4.2.3286-15 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения и воспитания в организациях, осуществляющих образовательную деятельность по адаптированным основным общеобразовательным программам для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья»;
7. СанПин 2.2.2/2.4.1340-03 «Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы»;
8. Письмо Министерства просвещения РФ от 19 марта 2020 г. № ГД-39/04 "О направлении методических рекомендаций"

Уровень освоения программы: базовый

Направленность (профиль) программы: Программа «Погружение в мир физики» - 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 34 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.

Состав группы

Комплектуется группа учащихся в количестве 15 человек.

Режим занятий при очном обучении

Год обучения	Количество часов	Количество занятий в неделю	Продолжит-ть учебного занятия (минут)	Общая учебная нагрузка в неделю (часов)	Возраст обучающихся (лет)
1	34	1	40	1	12-15

Режим занятий при дистанционном обучении

Год обучения	Количество часов	Количество занятий в неделю	Продолжит-ть учебного занятия (часов)	Общая учебная нагрузка в неделю (часов)	Возраст обучающихся (лет)
1	34	1	40	1	12-15

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 «Погружение в мир физики» у обучающихся будут развиты знания, умения и навыки:

Модуль 1.1 Должны знать: Законы физики; роль компьютера в физических исследованиях; физика и времена года; взаимодействие тел; физические законы выполнения работ исследовательского характера;

уметь: решать разные типы задач; работать с дополнительными источниками информации, в том числе электронными, пользоваться ресурсами Интернет.

Модуль 1.2 Должны знать: Время и его измерение; давление твердых тел, жидкостей и газов; электрические явления; световые явления; магнетизм; достижения современной физики

уметь: ставить эксперименты; работать с дополнительными источниками информации электронными, ориентироваться в мире, в том числе профессий.

Программа «Погружение в мир физики» предусматривает развитие у обучающихся учебных 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

N п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
Модуль 1					
1	Введение. Инструктаж по ОТ	1	1		
2	Физические явления	2	1	1	Практические и проектные работы
3	Взаимодействие тел	2	1	1	
4	Звуковые явления	2	1	1	
5	Тепловые явления	3	1	2	
Модуль 2					
6	Давление твердых тел, жидкостей и газов	4	2	2	
7	Колебания и волны	4	2	2	
8	Электричество	4	2	2	
9	Световые явления	4	2	2	
10	Магнетизм	4	2	2	
11	Достижения современной физики	4	3	1	
	Итого	34	18	16	

1.2.2. Содержание учебного плана

Модуль 1

ТЕМА 1. ВВЕДЕНИЕ (1ч)

Теория - 1ч. Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. 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. ФИЗИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ. (2ч)

Теория - 1ч. Характеристика физических явлений по временам года. 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.

Практика - 1ч. Исследование «Проблемы питьевой воды на Земле», выдвижение гипотез об экономии питьевой воды в школе и дома. Решение проблемы очистки воды в домашних и походных условиях, влияние воды на здоровье человека.

ТЕМА 3. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ТЕЛ (2ч)

Теория - 1ч. Механическое движение. Виды механического движения. Как быстро мы движемся? Примеры различных значений величин, описывающих механическое движение в живой природе. Использование в технике принципов движения живых существ. Сила. Силы в природе. Простые механизмы. Явление инерции.

Практика - 1ч. Плотность. Практическая работа «Определение плотности природных материалов». Сила. Вес. Невесомость. Явление тяготения. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести на других планетах. Сила трения. Механическая работа и мощность.

ТЕМА 4. ЗВУКОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (2ч)

Теория -1ч. Звук и источники звука в природе и технике. Роль звука в жизни человека. Скорость звука в различных средах. Отражение звука. Эхо. Значение звука для обитателей природы.

Практика - 1ч. Познавательная прогулка. Изучение звуков птиц и животных. Поглощение звука различными веществами.

ТЕМА 5. ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (3ч)

Теория - 1ч. Температура. Жидкостные, биметаллические, электрические термометры. Каким образом в Земле приходит тепло Солнца. Вода как источник огромной тепловой энергии, Влияние воды на климат. Примеры различных температур в природе.

Практика - 2ч. 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. Водяной пар в атмосфере. Образование облаков, тумана, росы, инея. Атмосферные осадки: снег, град.

Модуль 2

ТЕМА 6. ДАВЛЕНИЕ ТВЕРДЫХ ТЕЛ, ЖИДКОСТЕЙ И ГАЗОВ (4ч)

Теория - 2ч. Давление твердых тел. Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля. Давление в жидкости. Погружение водолазов на большую глубину, кессонная болезнь. Атмосферное давление. Приборы для измерения давления. Тонометр, манометры, барометр. Сообщающиеся сосуды. Гидравлические и пневматические машины

Практика - 2ч. Роль атмосферного давления в природе. Атмосферное давление и погода. Барометр. Практическая работа «Измерение атмосферного давления в школе и на улице». Атмосферное давление и медицина. Шприц, пипетка, медицинская банка. Атмосферное давление в жизни человека. Как мы дышим? Как мы пьем?

ТЕМА 7. КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ (4ч)

Теория - 2ч. Механические колебания и волны. Электромагнитные колебания и волны. Свободные и вынужденные колебания. Период и частота колебаний. Скорость волны. Колебательные системы. Колебательный контур.

Практика - 2ч. Проект-исследование «Изучение колебаний пружинного и математического маятников». Занимательные опыты по изучению электромагнитных колебаний.

ТЕМА 8. ЭЛЕКТРИЧЕСТВО (4ч)

Теория – 2ч Электрические явления. Электризация тел. Явление электромагнитной индукции. Электрический ток. Источники тока. Действия электрического тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление. Расчёт сопротивления. Способы соединения потребителей электрической энергии. Изучение последовательного и параллельного соединения проводников. Проводники и непроводники электричества. Электрическая цепь и ее составные части.

Практика – 2ч. Проект-исследование «Экономия электроэнергии».

Выдвижение гипотезы о важности экономии света. Решение возможных путей экономии электроэнергии в школе и дома. Атмосферное электричество. Молния в атмосфере. Природа молнии. Какие бывают молнии. Гром. Взаимное притяжение и отталкивание «Султанов»

Занимательные опыты по электричеству.

ТЕМА 9. СВЕТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (4ч)

Теория - 2ч. Источники света. Распространение света. Световой пучок и световой луч. Образование тени и полутени. Законы распространения света. Отражение и преломление света. Световолоконная оптика. Зрение. Глаз как оптическая система. Коррекция зрения с помощью оптических приборов. Фотоаппарат и видеокамера. Роль света в жизни человека. Достижения и перспективы использования световой энергии Солнца человеком.

Практика - 2ч. Исследование: «Свет в жизни животных и человека» «Перспективы использования световой энергии».

Разложение белого света. Радуга. Радуга глазами внимательного наблюдателя, развитие представлений о физике возникновения радуги. Ход светового луча в капле дождя. Объяснение возникновения дополнительной радуги. Чередование цветов в основной и дополнительной радугах. Влияние размеров и капель на вид радуги. Радуга на других планетах. Физика и красота.

Глаз - живой оптический прибор. Нормальное зрение. Линзы. Глаз как оптическая система. Дефекты зрения. Очки. Близорукость. Дальнозоркость. Лупа. Микроскоп. Изучение устройств микроскопа. Наблюдения в микроскоп.

ТЕМА 10. МАГНЕТИЗМ (4ч)

Теория - 2ч. 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. Где и когда они наблюдаются. Что такое полярное сияние. Сила Лоренца. Движение заряженной частицы в однородном магнитном поле. Магнитное поле Земли. Люминесценция. Электронные полярные сияния. Протонные полярные сияния.

Практика - 2ч. Занимательные опыты по магнетизму.

ТЕМА 11 ДОСТИЖЕНИЯ СОВРЕМЕННОЙ ФИЗИКИ (4 ч)

Теория - 3ч. Ядерная и термоядерная физика. Ядерная и термоядерная энергетика и её перспективы. Физика элементарных частиц. Физика атомного ядра. Радиоактивные изотопы и их применение.

Наноматериалы. Инструменты и методы наномира. Физические и химические свойства нанобъектов. Наномедицина, нанoeлектроника. Нанотехнологии вокруг нас.

Примеры товаров, созданных с использованием нанотехнологий и причины их уникальных свойств. Несмачиваемые и всегда чистые ветровые стёкла, диски колёс и т.п. Нанотехнологии в энергетике и экологии. Нанотехнологии в криминалистике и

косметике. Динамика развития нанотехнологий в России и за рубежом. Перспективы мировой наноэкономики. Средства современной связи. Физика и военная техника.

Физика в задачах военно-исторических событий. Роль физики в победе советского народа в Великой Отечественной войне 1941 - 1945 гг. Развитие военной техники. Новости физики и космоса.

Практика - 1 ч. Проекты исследования современной физики.

2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Календарный учебный график

Место проведения: кабинет физики

Время проведения 8-00-8-40:

Изменения расписания занятий:

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов	Форма занятия	Форма контроля	Дата плановая (число, месяц)	Дата по факту (число, месяц)
1	Введение. Инструктаж по ОТ	1	Семинар	Собеседование	07.09	
2	Загадочное вещество – вода, роль воды в жизни человека.	1	Семинар	Собеседование	14.09	
3	Исследование «Проблема питьевой воды на Земле»	1	Практикум	Отчёт о выполнении исследования	21.09	
4	Механическое движение. Силы притяжения и отталкивания.	1	Лекция	Устный опрос	28.09	
5	Практическая работа «Определение плотности природных материалов»	1	Практикум	Отчёт о выполнении исследования	05.10	
6	Звук и источники звука в природе и технике. Роль звука в жизни человека.	1	Лекция	Устный опрос	12.10	
7	Изучение звуков птиц и животных. Значение звука для обитателей природы.	1	Практикум	Отчёт о выполнении наблюдения	19.10	
8	Температура. Количество теплоты.	1	Лекция	Устный опрос	2.11	
9	Практическая работа «Измерение температуры в помещении, на улице, в почве»	1	Практикум	Отчёт о выполнении исследования	9.11	
10	Практическая работа «Измерение относительной влажности в помещении и на улице»	1	Практикум	Отчёт о выполнении работы	16.11	
11	Давление твёрдых тел.	1	Лекция	Устный опрос	23.11	
12	Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля.	1	Лекция	Тестирование	30.11	
13	Гидравлические и пневматические машины.	1	Беседа	Устный опрос	7.12	
14	Практическая работа «Измерения атмосферного давления в школе и на улице».	1	Практикум	Отчёт о выполнении работы	14.12	
15	Механические колебания и волны	1	Лекция	Устный опрос	21.12	
16	Электромагнитные колебания и волны	1	Беседа	Устный опрос	28.12	
17	Колебательные системы	1	Лекция	Тестирование	11.01	

18	Проект-исследование «Изучение колебаний пружинного и математического маятников»	1	Практикум	Защита проекта	18.01	
19	Электрические явления. Электрический ток.	1	Лекция	Устный опрос	25.01	
20	Электрическое сопротивление. Расчёт сопротивления.	1	Практикум	Тестирование	01.02	
21	Способы соединения потребителей электрического тока.	1	Практикум	Сборка схем	08.02	
22	Проект-исследование «Экономия электроэнергии».	1	Исследование	Защита проекта	15.02	
23	Источники света. Распространение света	1	Лекция	Устный опрос	22.02	
24	Образование тени и полутени	1	Беседа	Устный опрос	29.02	
25	Принцип работы оптических приборов.	1	Лекция	Тестирование	7.03	
26	Исследование «Свет в жизни животных и человека», «Перспективы использования световой энергии».	1	Исследование	Отчёт о выполнении исследования	14.03	
27	Магнитное поле. Источники магнитного поля. Магнитное поле Земли.	1	Лекция	Устный опрос	21.03	
28	Магнитные бури. Полярные сияния.	1	Лекция	Устный опрос	4.04	
29	Демонстрация силы Лоренца	1	Лекция, опыты	Викторина	11.04	
30	Опыты по магнетизму.	1	Практикум	Отчёт о выполнении опытов	18.04	
31	Ядерная и термоядерная физика	1	Лекция	Устный опрос	25.04	
32	Наноматериалы	1	Беседа	Устный опрос	02.05	
33	Нанозкономика	1	Консультация	Викторина	16.05	
34	Проекты «Исследования современной физики»	1	Исследование	Защита проекта	23.05	

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.

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

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.

Педагогические технологии - ИКТ, разноуровневое обучение, проблемное и поисковое обучение. 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

Проектная работа, Защита проекта

Формы аттестации и оценочные материалы. В течении учебного года проводится мониторинг уровня освоения образовательной программы, вносятся коррективы в планирование образовательного процесса.

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) - 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) - 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:

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 субъективный 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; 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 обучающегося 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 - портфолио достижений.

Диаграмма и график успеваемости. На основании данных диагностики выстраивается график или диаграмма. 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.

2.4. Методические материалы

Самостоятельные творческие работы обучающихся. Изготовление простейших приборов и приспособлений, пособий (дождемер, плотномер, динамометр, жидкостный манометр, прибор для демонстрации закона Паскаля, ареометр, поршневой насос). Лабораторные работы «Определение площади тополиного листа»; «Расчитать среднюю плотность человеческого тела, куска мыла, масла и т. п.»; «Измерение роста человека, сравнение размеров утром и вечером». «Измерение длины шага». Составление кроссвордов и чайнвордов. Подготовка и проведение занимательных опытов. Наблюдение за изменением атмосферного давления по барометру.

Список литературы

Литература для учителя

1. Аллаби М. Земля. Иллюстрированный атлас. - М.: ООО «Издательская Группа Атиккус», 2008. - 200 с.
2. Билимович Б.Ф. Физические викторины. - М.: Просвещение, 1968, 280с.
3. Буров В.А. и др. Фронтальные лабораторные занятия по физике. - М.: Просвещение, 1970, 215с.
4. Битюцкая Л.А., Еремин В.С., Чесноков В.С., Дементьева О.Б. Естествознание: Для учащихся 10-х классов школ и средних учебных заведений с гуманитарным профилем. - М.: АСТ-ПРЕСС, 1999. - 336с.
5. Верзейм Д., Окслейд К., Ватерхаус Д. Химия. - М.: Росмэн, 1995. - 98с.
6. Гальперштейн Л. Забавная физика. - М.: Детская литература, 1994.
7. 255с.
8. Горев Л.А. "Занимательные опыты по физике". - М.: Просвещение, 1977, 120с.
9. Демкович В.П. Физические задачи с экологическим содержанием // Физика в школе № 3, 1991.
10. Зигель Ф.Ю. Сокровища звездного неба: Путеводитель по созвездиям и Луне. - М.: Наука, 1980. - 312с.
11. Ермолаева Н.А. и др. Физика в школе: сборник нормативных документов. - М.: Просвещение, 1987, 224с.
12. Моше Д. Астрономия. - М.: Просвещение, 1985. - 254с.
13. Наука: Энциклопедия. - М.: Дорлинг Киндерсли, 1999. - 448с.

14. Новиков И.Д. Куда течет река времени? - М.: Мол.гвардия, 1990. 15. 238с.
16. Перельман Я.И. Живая математика. - Домодедово: ВАП, 1994. - 160с.
17. Перельман Я.И. Занимательная астрономия. - Домодедово: ВАП, 1994. - 208с.
18. Перельман Я.И. Занимательная физика. - Домодедово: ВАП, 1994. - 223с.
19. Перельман Я.И. Занимательная физика. - М.: Гос. изд-во технико-теоретической литературы, 1949, 267с.
20. Покровский С.Ф. Опыты и наблюдения в домашних заданиях по физике. - М.: изд-во академии педагогических наук РСФСР, 1963, 416с.
21. Реймерс Н.Ф. Начала экологических знаний. - М.: Издательство МНЭПУ, 1993. - 262с.
22. Сергеев М.Б., Сергеева Т.В. Планета Земля. - М., 2000. - 144 с.
23. Спарджен Р. Экология: Энциклопедия окружающего мира. - М.: Росмэн, 1997. - 48с.
24. Темплтон Д. Всемирные законы жизни. - М.: ООО «Издательство АСТ», 2002. - 620с.
25. Удивительная планета Земля. - ЗАО «Издательский Дом Ридерз Дайджест», 2003. - 320 с.
26. Журнал «Физика в школе»
27. Приложение к газете «Первое сентября» - «Физика»

Литература для учащихся.

1. А.П. Рыженков «Физика. Человек. Окружающая среда». Книга для обучающихся 7 класса. М.: Просвещение, 1991 год.
2. Л.В. Тарасов «Физика в природе». М.: Просвещение, 1988 год.
3. Я.И. Перельман «Занимательная физика» (1-2ч).
4. Интерактивный курс физики для 7-11 классов (диск)
5. «Книга для чтения по физике». Учебное пособие для обучающихся 7-8 классов. Составитель И.Г. Кириллова. М.: Просвещение, 1986 год.
6. Серия «Что есть что». Слово, 2004 год.
7. С.Ф. Покровский «Наблюдай и исследуй сам».

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/>
- Использование информационных технологий в преподавании физики. Материалы (в том числе видеозаписи) семинара в РАО по проблеме использования информационных технологий в преподавании физики. Содержит как общие доклады, так и доклады о конкретных программах и интернет-ресурсах. <http://ioso.ru/ts/archive/physic.htm>
- Лаборатория обучения физике и астрономии (ЛФиА ИОСО РАО). Материалы по стандартам и учебникам для основной и полной средней школы. <http://physics.ioso.iip.net/index.htm>
- Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0c3044>