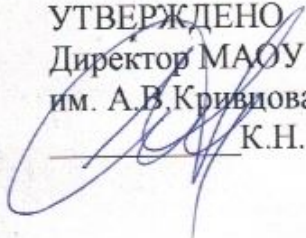


**УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГУЛЬКЕВИЧСКИЙ РАЙОН,**

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №3
Г. ГУЛЬКЕВИЧИ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГУЛЬКЕВИЧСКИЙ РАЙОН ИМЕНИ А.В. КРИВЦОВА**

Принята на заседании
педагогического совета
Протокол № 1
от « 29 » 08 20 25 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор МАОУ СОШ №3
им. А.В. Кривцова

К.Н. Кузнецов

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

Естественно-научной направленности

«Основы физического эксперимента»

Уровень программы: ознакомительный
Срок реализации программы: 1 год (34 часа)
Возрастная категория: от 13 до 15 лет
Форма обучения: очная
Состав группы: до 15 человек
Вид программы: модифицированная

Автор-составитель:
Акарачкин Павел Александрович,
Педагог дополнительного образования



Гулькевичи, 2025 г.

Оглавление

1. Нормативно-правовое основание проектирования дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы.....	3-4
2. Раздел №1 Комплекс основных характеристик образования: объем, содержание, планируемые результаты.....	5
1.1 Пояснительная записка.....	5
1.2 Цель и задачи	7
1.3 Содержание программы.....	8-14
1.4 Планируемые результаты.....	14
1.5 Воспитательная работа.....	15
3. Раздел № 2 «Комплекс организационно-педагогических условий, включающих формы аттестации».....	19
2.1 Календарный учебный график.....	19
2.2 Условия реализации программы.....	33
2.3 Формы аттестации	33
2.4 Оценочные материалы.....	34
2.5 Методические материалы.....	35-39
2.6 Список литературы.....	40
Приложения к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе.....	42
1. Календарный учебный график.....	42
2. Диагностические методики	55-62
3. Методические материалы	63-69

Нормативно-правовое основание проектирования дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Концепция развития дополнительного образования детей в Краснодарском крае до 2030г., утвержденная распоряжением Правительства РФ от 31 марта 2022г., № 678-р.
3. Федеральный проект «Успех каждого ребенка», утвержденный 07 декабря 2018 г.
4. Приказ Министерства просвещения РФ от 22.07.2022г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»
5. Федеральный закон от 29.12.2010 N 436-ФЗ (ред. от 18.12.2018) «О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию».
6. Приказ Минтруда России от 22 сентября 2022 г. №652 и «Об утверждении профессионального стандарта «Педагога дополнительного образования детей и взрослых».
7. Приказ Министерства образования и науки РФ от 9 января 2014г. №2 «Об утверждении порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»
8. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации 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».
9. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021г. №2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».
10. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ от 18.11.2015г. Министерство образования и науки РФ.
11. Целевая модель развития региональных систем дополнительного образования детей (утв. приказом Министерства просвещения РФ «Об

утверждении Целевой модели региональных систем дополнительного образования детей» от 03.09.2019 №467).

12. Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 N 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года».

13. Краевые методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ 2020г.

14. Государственная программа Краснодарского края «Развитие образования», утвержденная постановлением главы администрации (губернатора) Краснодарского края от 5 октября 2015 г. № 939.

15. Распоряжение главы администрации (губернатора) Краснодарского края от 11.08.2022г. №329-р «Об утверждении плана работы по реализации Концепции развития дополнительного образования детей до 2023г., 1 этап (2022-2024 годы), в Краснодарском крае.

17. Локальные нормативные акты МАОУ СОШ №3 им. А.В. Кривцова: Положение о порядке и основании перевода, отчисления и восстановления обучающихся в муниципальном автономном общеобразовательном учреждении средней общеобразовательной школе № 3 муниципального образования Гулькевичский район имени А.В. Кривцова; Порядок регламентации и оформления возникновения, приостановления и прекращения отношений между образовательным учреждением и обучающимся и (или) их родителями (законными представителями); Положение о дополнительном образовании; Положение о режиме занятий обучающихся; Положение о проведении промежуточной аттестации учащихся и осуществлении текущего контроля в муниципальном автономном общеобразовательном учреждении средней общеобразовательной школе № 3 г. Гулькевичи муниципального образования Гулькевичский район имени А.В. Кривцова.

18. Устав МАОУ СОШ №3 им. А.В. Кривцова, утвержденный постановлением администрации муниципального образования Гулькевичский район от 14.10.2010г.

Раздел №1 Комплекс основных характеристик образования: объем, содержание, планируемые результаты

1.1 Пояснительная записка

Направленность программы

Программа «Основы физического эксперимента» направлена на активное приобщение детей к познанию окружающего мира, выполнение работ исследовательского характера, решение различных типовых задач, постановку эксперимента, работу с дополнительными источниками информации, в том числе электронными.

Программа разработана в соответствии ФЗ №273 от 29.12.12 г. «Об образовании в Российской Федерации». Реализация программы осуществляется на основе ряда законов и нормативных документов.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Основы физического эксперимента» относится к естественно-научной направленности.

Актуальность программы

С введением программы возникла возможность обучения и приобщения детей к выполнению работ исследовательского характера.

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

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

Новизна программы в том, что она реализует интеграцию смешанных направленностей в учебном заведении учитывает специфику дополнительного образования и охватывает значительно больше желающих заниматься по этому направлению, предъявляя посильные требования в процессе обучения. а также внимание к вопросу воспитания и всестороннего подхода к воспитанию гармоничного человека.

Педагогическая целесообразность программы по физике позволяет планомерно работать с детьми разного возраста, объединяя их по степени подготовленности.

Физика - как и многие предметы, требует постепенного перехода от простого к сложному.

Увлечение и занятия физикой позволяют решить проблему занятости у детей свободного времени, пробуждение интереса к определенному предмету. Практика показывает эффективность ранней подготовки учащихся для формирования полноценного коллектива единомышленников и успешной работы на последующих этапах.

Отличительные особенности

Отличительной особенностью данной образовательной программы является направленность на формирование учебно-исследовательских навыков, различных способов деятельности учащихся в более широком объеме, что положительно отразится при изучении других предметов и расширению кругозора в целом, способствует формированию современного научного мировоззрения, развитию интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников.

Естественность общения при проведении творческих практических работ, развивает интерес к предмету. Коллективность действий. Эта особенность имеет большое значение для воспитания дружбы и товарищества, привычки подчинять свои действия интересам коллектива.

Адресат программы

Программа предназначена для обучающихся от 16 до 17 лет. Дети этого возраста способны хорошо запоминать, применять на практике знания и умения, полученные в ходе занятий по дополнительной общеобразовательной программе «Физика в исследованиях». 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.

- количество учащихся в группах

В учебной группе до 15 человек
Численный состав учащихся в объединении может быть уменьшен, если в него включены обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья.

Уровень программы: базовый

Срок обучения: 1 год

Объем программы: 72 часа

Форма обучения: очная

Режим занятий: занятия проводятся 2 часа в неделю: 2 раза по 1 часу, 1 академический час - 40 минут. Занятия проводятся в МАОУ СОШ №3 им. А.В.Кривцова. Расписание занятий составляется с учетом пожеланий учащихся и их родителей, а также возможностей учреждения.

Режим организации занятий по данной дополнительной общеобразовательной программе определяется календарным учебным графиком и соответствует нормам, утвержденным «СанПин к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей» (СанПин 2.4.43172 -14).

Педагогическая целесообразность программы

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

позволяет реально на практике обеспечивать индивидуальные потребности учащихся, профильные интересы детей.

Особенности организации образовательного процесса

Учащиеся формируются в разновозрастные группы по 15 человек, определяющим фактором при формировании является уровень входных компетенций. Комплектование групп начинается за две недели до начала реализации программы. Порядок изучения тем в целом и отдельных вопросов проводится педагогом в зависимости от местных условий деятельности объединения.

Количество учащихся в объединении определяется Уставом образовательной организации с учетом рекомендаций СанПиН. В группе до 15 человек. Форма обучения: очная, очно-заочная («допускается сочетание различных форм получения образования и форм обучения» (Закон № 273-ФЗ, гл. 2, ст. 17, п. 4), некоторые темы, учащиеся могут изучать самостоятельно (заочно, в случае отмены занятий по карантину или низких температур); виды занятий - беседа, семинар, лекция, лабораторный практикум и практикум решения задач, практическая работа, экскурсия, игра, защита проекта.

1.2 Цель и задачи программы

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

Задачи:

Образовательные:

1. Способствовать самореализации учащихся в изучении конкретных тем физики, развивать и поддерживать познавательный интерес к изучению физики как науки. знакомить учащихся с последними достижениями науки и техники. развивать познавательный интерес.

2. Воспитательные:

- воспитывать убежденность в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и техники, воспитании уважения к творцам науки и техники, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры.

Развивающие:

- Развивать умения и навыки обучающихся самостоятельно работать с научно-популярной литературой, умение практически применять физические знания в жизни, творческие способности, формировать у обучающихся активность и самостоятельность, инициативность, повышать культуру общения и поведения.

1.3 Содержание программы

Учебный план

Таблица 1

№	Название раздела, темы	Количество часов Всего	Теория	Практика	Формы аттестации /контроля
1.	Введение. Научный метод познания природы	2	2	-	Устный опрос
2.	Механика	14	10	4	Итоговое мероприятие/
3.	Молекулярная физика. Термодинамика.	12	10	2	Итоговое мероприятие
4.	Основы электродинамики	16	10	6	Итоговое мероприятие Практическая работа
5.	Электромагнитные колебания и волны. Оптика.	18	8	10	Итоговое мероприятие
6.	Квантовая физика	4	4	-	Устный опрос
7.	Строение Вселенной	4	2	2	Устный опрос
8.	Повторение	2	2	-	Самостоятельная работа
	ИТОГО	72	23	49	

Содержание учебного плана

ТЕМА 1. Введение (2ч)

Теория-1ч. Научный метод познания природы (1 час)

Физика – фундаментальная наука о природе. Научный метод познания.

Методы научного исследования физических явлений. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Погрешности измерения физических величин. Научные гипотезы.

Модели физических явлений. Физические законы и теории. Границы применимости физических законов. Физическая картина мира. Открытия в физике – основа прогресса в технике и технологии производства.

Форма аттестации/контроля: устный опрос

ТЕМА 2. Механика (14 часов)

Теория: Системы отсчета. Скалярные и векторные физические

величины. Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Принцип относительности Галилея. Масса и сила. Законы динамики. Способы измерения сил. Инерциальные системы отсчета. Закон всемирного тяготения. Закон сохранения импульса. Кинетическая энергия и работа. Потенциальная энергия тела в гравитационном поле. Потенциальная энергия упруго деформированного тела. Закон сохранения механической энергии.

Практика: Лабораторные работы: Изучение движения тел по окружности под действием силы упругости и тяжести. Экспериментальное изучение закона сохранения механической энергии.

Форма аттестации/контроля: итоговое мероприятие, практическая работа.

ТЕМА 3. Молекулярная физика. Термодинамика. (12 часов)

Теория: Молекулярно – кинетическая теория строения вещества и ее экспериментальные основания. Абсолютная температура. Уравнение состояния идеального газа. Связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой. Строение жидкостей и твердых тел. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Принципы действия тепловых машин. Проблемы теплоэнергетики и охрана окружающей среды.

Практика: Лабораторные работы: Опытная проверка закона Гей-Люссака.

Форма аттестации/контроля: итоговое мероприятие, практическая работа

ТЕМА 4. Основы электродинамики (16 часов)

Теория: Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Разность потенциалов. Источники постоянного тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в металлах, электролитах, газах и вакууме. Полупроводники. Магнитное поле тока. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца.

Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Магнитные свойства вещества.

Электродвигатель. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Индукционный генератор электрического тока.

Практика: Лабораторные работы: Изучение последовательного и параллельного соединения проводников. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока. Наблюдение действия магнитного поля на ток. Изучение явления электромагнитной индукции.

Форма аттестации/контроля: итоговое мероприятие, практическая работа

ТЕМА 5. Электромагнитные колебания и волны. Оптика. (18 часов)

Теория: Колебательный контур. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Гармонические электромагнитные колебания. Электрический резонанс. Производство, передача и потребление электрической энергии. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения. Скорость света. Законы отражения и преломления света. Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поляризация света. Дисперсия света. Линзы. Формула тонкой линзы. Оптические приборы. Постулаты специальной теории относительности. Полная энергия. Энергия покоя. Релятивистский импульс. Дефект масс и энергия связи.

Практика: Лабораторные работы: Определение ускорения свободного падения при помощи нитяного маятника. Измерение показателя преломления стекла. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров. Экспериментальное определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы. Измерение длины световой волны. Наблюдение интерференции и дифракции света.

Форма аттестации/контроля: итоговое мероприятие, практическая работа

ТЕМА 6. Квантовая физика (4 часа)

Теория: Гипотеза Планка о квантах. Фотоэлектрический эффект. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. Давление света. Корпускулярно-волновой дуализм. Модели строения атома. Опыты Резерфорда. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора. Состав и строение атомного ядра. Свойства ядерных сил. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер. Закон радиоактивного распада. Свойства ионизирующих ядерных излучений. Доза излучения. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

Форма аттестации/контроля: итоговое мероприятие, практическая работа

ТЕМА 7. Строение Вселенной (4 часа)

Теория: Расстояние до Луны, Солнца и ближайших звезд. Космические исследования, их научное и экономическое значение. Природа Солнца и звезд, источники энергии. Физические характеристики звезд. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Наша Галактика и место Солнечной системы в ней. Другие галактики. Представление о расширении Вселенной.

Практика: Практическая работа: Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

Форма аттестации/контроля: **итоговое мероприятие.**

ТЕМА 8. Повторение (2 часа)

Теория: повторение пройденного.

1.4. Планируемые результаты

Предметными результатами программы являются:

1. умение пользоваться методами научного познания, проводить наблюдения, планировать и проводить эксперименты, обрабатывать результаты измерений;
2. научиться пользоваться измерительными приборами (весы, динамометр, термометр), собирать несложные экспериментальные установки для проведения простейших опытов;
3. развитие элементов теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, выделять главное в изучаемом явлении, выявлять причинно-следственные связи между величинами, которые его характеризуют, выдвигать гипотезы, формулировать выводы;
4. развитие коммуникативных умений: докладывать о результатах эксперимента, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации;
5. овладение основными знаниями исследовательской деятельности, приобретение необходимых теоретических знаний;
6. повышение специальной подготовки школьника, по физике - подготовка учащихся к умению самостоятельно мыслить и уметь овладевать предметными знаниями.

Метапредметными результатами программы являются:

1. овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
2. приобретение опыта самостоятельного поиска анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения экспериментальных задач;
3. формирование умений работать в группе с выполнением различных

социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию;

4. овладение экспериментальными методами решения задач;

5. формирование умения организовывать со сверстниками практические навыки в исследовательской деятельности;

6. развивать жизненно важные знания, навыки и умения различными способами, в различных условиях

Личностными результатами программы являются:

1. сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и

творческих способностей учащихся

2. самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

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

4. приобретение положительного эмоционального отношения к окружающей природе и самому себе как части природы. Способы оценки уровня достижения обучающихся;

5. развитие навыков сотрудничества со сверстниками и взрослыми в разных социальных ситуациях;

6. формирование умения наблюдать и контролировать свое самочувствие;

7. развитие нравственных и волевых качеств, развитие процессов личности;

8. развитие навыка анализировать и оценивать навыки собственного труда и нахождение способов их улучшения.

Качество подготовленности учащихся определяется качеством выполненных ими работ. Критерием оценки в данном случае является степень овладения навыками работы, самостоятельность и законченность работы, тщательность эксперимента, научность предлагаемого решения проблемы, внешний вид и качество работы прибора или модели, соответствие исследовательской работы требуемым нормам и правилам оформления.

1.5 Воспитательная работа

Цель, задачи, целевые ориентиры воспитания детей

В соответствии с законодательством Российской Федерации общей **целью воспитания** является развитие личности, самоопределение и социализация детей на основе социокультурных, духовно - нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению; взаимного уважения; бережного отношения к

культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде (Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», ст. 2, п. 2).

Целью воспитания в МАОУ СОШ №3 им. А.В.Кривцова является личностное развитие детей, социализация и самореализация учащихся. Высокий профессионализм педагога способствует формированию у ребенка способности выстраивать свою жизнь в границах жизни достойного человека. Специфика воспитательной работы состоит в том, что преподаватель может проводить ее во время учебно-практических занятий.

Задачи воспитания детей заключаются в усвоении ими знаний норм, духовно-нравственных ценностей, традиций, которые выработало российское общество (социально значимых знаний); формировании и развитии личностных отношений к этим нормам, ценностям, традициям (их освоение, принятие)

Приобретение соответствующего этим нормам, ценностям, традициям социокультурного опыта поведения, общения, межличностных и социальных отношений, знаний.

Задачами воспитания по программе являются:

- формирование и развитие личностного роста детей
- усвоение детьми знаний, которые они получают на занятиях
- приобретение детьми опыта поведения, общения, межличностных и социальных отношений в составе группы.

Целевые ориентиры воспитания детей по программе:

- воспитание уважение к жизни, достоинству, свободе каждого человека, понимание ценности жизни, здоровья и безопасности;
- воспитание и формирование российской гражданской принадлежности(идентичности), российского национального исторического сознания на основе исторического просвещения;
- принадлежности к многонациональному народу Российской Федерации;
- соблюдение правил ОТ и ТБ;
- бережное отношение к окружающим. Охрана окружающей среды;
- соблюдение основных правил здорового и безопасного для себя и других людей образа жизни;
- воспитание уважение к труду и его результатам;
- применение научных знаний для рационального природопользования;
- развитие познавательных интересов в разных областях знания, представление о научной картине мира, достижениях российской и мировой науки и техники.

Формы и методы воспитания

Решение задач информирования детей, создания и поддержки воспитывающей среды общения и успешной деятельности, формирования межличностных отношений на основе учебной деятельности.

Ключевой формой воспитания детей при реализации данной программы

является организация их взаимодействий в работе в группах, в проведении практических, лабораторных, в подготовке и проведении конкурсных мероприятий.

В воспитательной деятельности с детьми по программе используются методы воспитания: метод убеждения (рассказ, разъяснение), метод положительного примера (педагога и других взрослых, детей), метод упражнений (приучения), методы одобрения и осуждения поведения детей, педагогического требования (с учетом преимущественного права на воспитание детей и их родителей (законных представителей), индивидуальных и возрастных особенностей детей, стимулирования и поощрения (индивидуального и публичного), метод переключения в деятельности, методы руководства и самовоспитания, развитие самоконтроля и самооценки детей в воспитании, методы воспитания воздействием группы и коллективом.

Условия воспитания, анализ результатов

Целевые ориентиры воспитания как ожидаемые результаты воспитательной деятельности в процессе реализации программы:

-приобретение детьми опыта поведения, общения, межличностных и социальных отношений в составе учебной группы, применение полученных знаний, организация активностей детей, их ответственного поведения; создание, поддержка и развитие среды воспитания детей, условий физической безопасности, комфорта, активностей и обстоятельств общения, социализации, признания, самореализации, творчества при освоении предметного и метапредметного содержания программы.

Анализ результатов воспитания проводится в процессе педагогического наблюдения за поведением детей, их общением, отношениями детей друг с другом, в коллективе, их отношением к педагогам, к выполнению своих заданий по программе.

Календарный план воспитательной работы

Таблица 2

Направления воспитательной работы	Воспитательное мероприятие	Сроки проведения
-----------------------------------	----------------------------	------------------

Духовное и нравственное воспитание	Презентация творческих работ	сентябрь-май
Общественно-патриотическое воспитание	День открытых дверей	октябрь
Патриотическое воспитание	Выезд на экскурсию в музей «Авиации и космонавтики» п.Венцы-Заря	ноябрь
Культурно-творческое воспитание	«Первые шаги в науке», диспут	декабрь
Эстетическое и патриотическое воспитание	Выставка рисунков «Космос и достижения Российской авиации»»	январь
Профориентационная деятельность	День лаборатории в школе	февраль-март
Духовное и нравственное воспитание	Презентация работ по теме «Достижения Российских ученых»	март
Гражданское и патриотическое воспитание	Просмотр видеоролика о ВОВ. Обсуждение увиденного. Изготовление заготовок для моделей самолетов	апрель
Приобщение детей к культурному наследию	Диспут, викторина «Историческое научное наследие России»	май-июнь

**Раздел № 2 «Комплекс организационно-педагогических условий,
включающих формы аттестации».**

2.1. Календарный учебный график

Дата начала учебного периода - 1.09.2025 года.

Дата окончания учебного периода – 30.05.2026 года.

Количество учебных недель - 34

Сроки проведения контрольных процедур

Таблица 3

Контроль, аттестация	Срок проведения контрольных процедур
Входная диагностика	Первые 2 недели учебного периода
Текущий контроль	По окончании изучения раздела программы
Промежуточная аттестация	Последние 2 недели 1 учебного полугодия
Итоговая аттестация	Последние 2 недели учебного периода

Место проведения: кабинет №13, МАОУ СОШ №3 им А.В.Кривцова
Г. Гулькевичи, ул. Советская, 20

Время проведения: среда, пятница

№ п/п	Дата		Раздел	Тема занятия	Кол-во	Форма занятия	Форма контроля
	По плану	По факту					
			1	Введение	2		
			1	Введение Научный метод познания природы	2	Беседа	Устный опрос
			2	Механика	14		
			2	Системы отсчета. Механическое движение и его виды. Относительность механического движения.	2		Оценивание презентаций
			3	Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью.	2	Практикум	
			4	Лабораторная работа. Изучение движения тел по окружности под действием силы упругости и тяжести.	2		Исследовательская работа
			5	Принцип относительности Галилея. Масса и сила. Законы динамики. Способы измерения сил.	2		
			6	Закон всемирного тяготения. Закон сохранения импульса.	2	Беседа	Защита проекта
			7	Кинетическая энергия и работа. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.	2		
			8	Лабораторная работа. Экспериментальное изучение закона сохранения механической энергии	2	Практикум	
			3	Молекулярная физика. Термодинамика.	12		
			9	Молекулярно – кинетическая теория строения вещества.	2		
			10	Абсолютная температура. Уравнение состояния идеального газа.	2		
			11	Связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой.	2		
			12	Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии.	2		
			13	Первый закон термодинамики. Принципы действия тепловых машин.	2		
			14	Лабораторная работа. Опытная проверка закона Гей-Люссака	2	Практическая работа	Практическая работа
			4	Основы электродинамики	16		

			15	Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда.	2		Практическая работа
			16	Закон Кулона. Электрическое поле. Разность потенциалов. Источники постоянного тока.	2		
			17	Лабораторная работа. Изучение последовательного и параллельного соединения проводников.	2	Практическая работа	
			18	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной электрической цепи.	2	Решение задач	
			19	Лабораторная работа. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления	2	Практическая работа	
			20	Электрический ток в металлах, электролитах, газах и вакууме. Полупроводники.	2	Решение задач	
			21	Магнитное поле тока. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Магнитные свойства вещества. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца.	2		
			22	Лабораторная работа. Наблюдение действия магнитного поля на ток.	2	Практическая работа	
			5	Электромагнитные колебания и волны. Оптика.	18		
			23	Электромагнитные колебания. Электромагнитное поле.	2		
			24	Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения. Скорость света.	2		
			25	Лабораторная работа. Определение ускорения свободного падения при помощи нитяного маятника.	2		
			26	Законы отражения и преломления света. Интерференция света. Дифракция света.	2		
			27	Практическая работа. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.	2		
			28	Лабораторная работа. Измерение показателя преломления стекла.	2		
			29	Поляризация света. Дисперсия света. Линзы. Формула тонкой линзы. Оптические приборы.	2		

			30	Лабораторная работа. Экспериментальное определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.	2	Практическая работа	
			31	Постулаты специальной теории относительности. Полная энергия. Энергия покоя. Релятивистский импульс. Дефект масс и энергия связи.	2		
			6	Квантовая физика	4		
			32	Гипотеза Планка о квантах. Фотоэлектрический эффект. Законы фотоэффекта. Фотон. Модели строения атома. Опыты Резерфорда.	2		
			33	Состав и строение атомного ядра. Свойства ядерных сил. Энергия связи атомных ядер. Закон радиоактивного распада.	2		
			7	Строение Вселенной	4		
			34	Природа Солнца и звезд, источники энергии. Физические характеристики звезд. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд.	2		
			35	Практическая работа. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.	2		
			8	Повторение	2		
			36	Повторение пройденного	2		

Материально-техническое обеспечение программы:

Для реализации программы требуется светлое, проветриваемое помещение, отвечающее санитарно-гигиеническим нормам. Специальная мебель (столы и стулья) для учащихся, соответствующая возрасту, шкафы для хранения методических пособий и учебных материалов, доска, белая магнитная доска с маркерами, наглядные пособия.

Техническое оснащение: компьютер, принтер, интернет, телевизор и DVD – проигрыватель, интерактивная доска.

Программное обеспечение: Microsoft Office Word, Microsoft Windows Media Player, Ink, Microsoft PowerPoint, UmmyVideoDownloader, Movavi Video Editor

Кадровое обеспечение

Реализацию программы "Физика в исследованиях" осуществляет учитель физики. Педагог владеет методами, средствами и приемами организации деятельности учащихся, в том числе современными педагогическими технологиями, электронными образовательными и информационными ресурсами.

2.3 Формы аттестации

Контроль осуществляется в соответствии с учебным планом и отражает динамику индивидуальных достижений, обучающихся с планируемыми результатами освоения программы. С целью выявления соответствия результатов освоения программы с заявленными задачами и планируемыми результатами проводится входная промежуточная и итоговая аттестации в форме: практических работ и итоговых мероприятий.

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов: аналитическая справка, аналитический материал, видеозапись занятий, журнал посещаемости, материалы тестирования, методическая разработка, визуальная оценка, олимпиады, тесты, доклады, практические и лабораторные работы; выступления на конференции.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов:

Аналитический материал по итогам проведения диагностики, аналитическая справка, выставка, защита творческих работ, конкурс, отчет итоговый. 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 с использованием различного дидактического материала. Организуется непосредственные наблюдения небесных тел невооруженным глазом. На занятиях учащиеся 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.

2.4 Оценка планируемых результатов

Оценочные материалы

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

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 учащихся 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.

Обработка результатов диагностик проводится следующим образом: результаты наблюдений, выполненных заданий в баллах суммируются, затем вычисляется средний оценочный балл, по которому определяются уровни освоения программы каждым учеником.

От 2,5 до 3 – максимальный уровень

От 1,6 до 2,4 – средний уровень

0,1 до 1,5 – минимальный уровень.

Оценочные материалы включают перечень диагностических методик, позволяющих определить достижения учащимися планируемых предметных, метапредметных, и личностных результатов.

Методика - первоначальные представления о явлениях в физике.

Тест «Упорядочивание»

Материал: картонные карточки с изображениями.

Задание. На карточках изображены физические явления. Подумай, определи и расположи в нужном порядке соответствующем не только явлениям происходящим в разное время года, но и соответствующие определенной закономерности физических явлений.

Способ выполнения. Не следует подсказывать ребенку принцип упорядочивания. Выполнение задания покажет уровень сформированности

2.5 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 у них самостоятельно приобретать знания, умений проводить опыты, вести наблюдения. На занятиях используются интересные факты, привлекающие внимание связью с жизнью, объясняющие загадки привычных с детства явлений.

Методы обучения

Педагог использует различные методические формы и приёмы, позволяющие развивать логическое мышление

Формы организации деятельности детей на занятии: индивидуальная и групповая.

Формы проведения занятий кружка

Беседа

Практикум

Практическая работа

Исследовательская работа

Программа «Физика в исследованиях» предусматривает развитие у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами являются:

Познавательная деятельность:

- 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.

Информационно-коммуникативная деятельность:

- владение 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.

Рефлексивная деятельность:

- 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.

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 учащихся 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 учащиеся 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 проведённая 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. 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)

Описание технологий

Технология группового обучения

Групповые технологии как коллективная деятельность предполагают:

- ☐ взаимное обогащение обучающихся в объединении;
- ☐ организацию совместных действий, ведущую к активизации учебно-познавательных процессов;
- ☐ распределение начальных действий и операций (задается системой заданий, обуславливающих особенностями изучаемого объекта);
- ☐ коммуникацию, общение, без которых невозможны распределение, обмен и взаимопонимание;
- ☐ обмен способами действия для получения совокупного продукта деятельности – решения проблемы;
- ☐ рефлексия, через которую устанавливается отношение участника к собственному действию и обеспечивается адекватная коррекция этого действия.

Особенности организации групповых форм обучения.

- ☐ Объединение делится на группы для решения конкретных учебных задач;
- ☐ каждая группа получает определенное задание (либо одинаковое, либо дифференцированное) и выполняет его сообща под непосредственным руководством лидера группы или педагога;
- ☐ задания в группе выполняются таким способом, который позволяет учитывать и оценивать индивидуальный вклад каждого члена группы;
- ☐ состав группы непостоянный, он подбирается с учетом того, чтобы с максимальной эффективностью для коллектива могли реализоваться учебные возможности каждого члена группы, в зависимости от содержания и характера предстоящей работы.

Технология проблемного обучения

Проблемное обучение - это такая организация взаимодействия с обучающимися, которая предполагает создание под руководством педагога

проблемных вопросов, задач, ситуаций и активную самостоятельную деятельность детей по их разрешению.

При проблемном обучении деятельность педагога изменяется коренным образом: он не преподносит детям знания и истины в готовом виде, а учит их видеть и решать новые проблемы, открывать новые знания.

Проблемное обучение активизирует мысль детей, придает ей критичность, приучает к самостоятельности в процессе познания. Каждое новое знание приоткрывает ребенку малоизвестные стороны познаваемого объекта, возбуждает к вопросу, догадкам. Постановка проблемной задачи и процесс решения ее происходит в совместной деятельности педагога и детей. Педагог увлекает воспитанников в совместный умственный поиск, оказывает им помощь в форме указаний, разъяснений, вопросов. Познавательная деятельность сопровождается эвристической беседой. Педагог ставит вопросы, которые побуждают детей на основе наблюдений, ранее приобретенных знаний сравнивать, сопоставлять отдельные факты, а затем путем рассуждений приходить к выводам. Дети свободно высказывают свои мысли, сомнения, следят за ответами товарищей, соглашаются или спорят.

Технологии исследовательской деятельности.

Исследовательскую деятельность следует рассматривать как особый вид интеллектуально-творческой деятельности.

Исследовательская деятельность предстает как высшая форма развития исследовательской активности. Успешное осуществление исследовательской деятельности требует наличия у субъекта специфического личностного образования – исследовательских способностей, которые необходимо рассматривать как комплекс составляющих: поисковой активности и мышления. Поисковая активность выступает как главный двигатель исследовательского поведения и определяется высокой мотивацией, эмоциональной включенностью, интересом (необходимыми составляющими исследовательского поведения).

Технология проектной деятельности.

Проект – это совокупность приёмов, действий, обучающихся в их определённой последовательности для достижения поставленной задачи — решения проблемы, лично значимой для обучающихся и оформленной в виде некоего конечного продукта.

Метод проектов позволяет формировать некоторые личностные качества, которые развиваются лишь в деятельности. В первую очередь, это относится к групповым проектам, когда действует небольшой коллектив. К таким качествам можно отнести умение работать в коллективе, брать на себя ответственность за выбранное решение, анализировать результаты деятельности. Очень важна способность чувствовать себя членом команды: подчинять свой темперамент, характер, время интересам общего дела.

Здоровьесберегающие технологии – это условия обучения ребенка в школе (отсутствие стресса, адекватность требований, адекватность методик обучения и воспитания); рациональная организация учебного процесса (в

соответствии с возрастными, половыми, индивидуальными особенностями и гигиеническими требованиями); соответствие учебной и физической нагрузки возрастным возможностям ребенка; необходимый, достаточный и рационально организованный двигательный режим.

2.6 Список литературы

ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ УЧИТЕЛЯ.

1. Журнал «Физика в школе»
2. Приложение к газете «Первое сентября» - «Физика»
3. Билимович Б.Ф. Физические викторины. - М.: Просвещение, 2022.
4. Буров В.А. и др. Фронтальные лабораторные занятия по физике. - М.: Просвещение, 2020,
5. Демкович В.П. Физические задачи с экологическим содержанием // Физика в школе № 3, 2021.

ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ УЧАЩИХСЯ.

1. А.П. Рыженков «Физика. Человек. Окружающая среда». Книга для учащихся 7 класса. М.: Просвещение, 2021 год.
2. Л.В. Тарасов «Физика в природе». М.: Просвещение, 2020 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 учащихся 7-8 классов. Составитель И.Г. Кириллова. М.: Просвещение, 2022 г.
6. Серия «Что есть что». Слово, 2020 год.
7. С.Ф. Покровский «Наблюдай и исследуй сам». 2021 год.

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 учащихся 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/>
- Методика физики <http://metodist.i1.ru/>
- Кампус <http://www.phys-campus.bspu.secna.ru/>
- Образовательный портал (имеется раздел «Информационные технологии в школе») <http://www.uroki.ru/>
- Лаборатория обучения физике и астрономии - ведущая лаборатория страны по разработке дидактики и методики обучения этим предметам в средней школе. Идет обсуждения основных документов, регламентирующих физическое образование. Все они в полном варианте

расположены на этих страница. Можно принять участие в обсуждении.
<http://physics.ioso.iip.net/>

- 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>

- Виртуальный методический кабинет учителя физики и астрономии <http://www.gomulina.orc.ru>

- Сайт кафедры методики преподавания физики МПУ <http://www.mpf.da.ru/>

Приложение 1

Оценочные материалы

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 студента 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 учащегося, отслеживая характер и величину его продвижения в развитии. Оценивать усилия самого обучающегося в учебной деятельности и самовоспитании.

13. У обучающихся, выявленных 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.

Критерии и показатели формирования учебно-познавательной компетентности

Таблица 5

Достижение заданного качества образования	• 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, рефлекссию, 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
Самостоятельная познавательная деятельность учащихся	• умение самостоятельно получать знания из различных источников информации; • умение выделять главное из потока информации; • навыки самостоятельной проектной и исследовательской деятельности
Личностные достижения учащихся	• готовность к самообразованию; • потребность учащихся в достижении успеха в познавательной деятельности, в саморазвитии и самореализации в жизни; • самоопределение учащихся 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 учащихся (умение

Система оценивания достижений учащихся по программе «Физика в исследованиях» .

Таблица 6 Диагностика предметных знаний

Уровни	Критерии оценки
максимальный	Ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочётов.
средний	Ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочёта, не более трёх недочётов.
минимальный	Ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трёх негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов, при наличии четырёх-пяти недочётов.
Материал не усвоен	Ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

Виды ошибок	Критерии ошибки
Грубая ошибка	1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, основных положений теории, формул, общепринятых символов обозначения физических величин, единиц измерения. 2. Неумение выделить в ответе главное. 3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений. 4. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы.
Негрубая ошибка	Неточности формулировок, определений, понятий, законов, теорий, вызванные неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия
Недочет	1. Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приёмы в вычислении, преобразовании и решении задач. 2. Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата. 3. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа. 4. Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков. 5. Орфографические и пунктуационные ошибки.

При работе с такой шкалой оценивается не то, что ученик знает и умеет, а то, что у него пока не получается.

Комплексный подход к оценке результатов образования включает предметную группу достижений обучающегося. В основе современной оценочной деятельности лежит «метод сложения», при котором фиксируется и достижение необходимого уровня, и его превышение. Такой способ оценки

позволяет выстроить индивидуальную траекторию развития учебных достижений обучающегося.

Реализация «метода сложения» требует разработки принципа оценивания любой предметной деятельности. Качественная оценка предметных результатов позволяет выявить возможности каждого обучающегося в решении учебно – познавательных и учебно – практических задач, основанных на изучаемом учебном материале.

В стандартах любого поколения заложена система оценки предметных результатов с учетом уровневого подхода. Планируемые результаты – это необходимый базовый уровень достижений, заложенный в систему оценки. Реальные достижения обучающегося могут соответствовать базовому уровню, а могут и отличаться от него. Различают пять уровней достижений: низкий, пониженный, базовый, повышенный и высокий. В переводе в традиционную оценочную шкалу низкий уровень соответствует низкий – «3», средний – «4», высокий – «5». При выставлении оценки следует понимать, чему соответствует каждый уровень учебных достижений.

Низкий уровень достижений свидетельствует об отсутствии систематической подготовки, о невозможности освоения и половины планируемых результатов. Учитель в этом случае должен понимать, что у таких обучающихся (по статистике они составляют около 10%) наличествуют значительные пробелы в знаниях, они практически не владеют необходимыми способами деятельности. Поэтому при их обучении необходимо проводить специальную предметную диагностику и строить индивидуальную траекторию обучения для достижения ими базового уровня.

Средний уровень достижений соответствует достижению учебных действий с опорной системой знаний в рамках данного круга предметной области. Базовый минимум соответствует планируемым предметным результатам учения и позволяет такому обучающемуся и позволяет без коррекции переходить к другому кругу предметной области.

Высокий уровни свидетельствуют не только об овладении учебными действиями в рамках очерченного круга предметной области, но и о широте интересов, о стремлении к развитию кругозора, об успешном формировании мышления. У этих обучающихся следует развивать и укреплять интерес к изучаемому предмету.

Таблица 7

Знание...	Умение...
основных фактов	описать физические явления
основных физических законов	объяснять физические законы
основных понятий и физических терминов	· давать точные определения понятий и терминов; · пользоваться физической терминологией

· буквенных обозначений физических величин; · основных формул, определяющих физические величины и выражающих физические законы	пользоваться математическим оформлением физических определений и закономерностей.
названий, устройства и принципа действия основных физических приборов и другого физического оборудования	· обращаться с физическими приборами и оборудованием; · проводить основные физические измерения (прямые и косвенные); · ставить несложные физические эксперименты.
	· производить несложные математические операции; · проводить расчеты на основе изученных формул; · решать физические задачи
	· применять физические закономерности для объяснения явлений природы; · применять физические закономерности для объяснения действия устройств и установок большой и малой техники.
	применять знания в области основных физических теорий к объяснению отдельных явлений и законов
	работать с учебником (учебным текстом);
	оформлять все виды работ и ответов (записи, рисунки, схемы, графики и т. п.)
Основные представления...	
- о материальности мира, его познаваемости; - процессе развития науки; - историческом развитии физических знаний; - роли физики в общем историческом развитии человеческой цивилизации; - роли физики в развитии других областей человеческого знания (естественные науки, медицина, техника и пр.)	

Содержание любой проверочной работы включает метапредметные знания и умения, полученные при изучении программы.

Таблица 8 Диагностика метапредметных результатов

№ задания	Контролируемые метапредметные результаты	Уровень сложности	Максимальное количество баллов
1	Определение (описание) величины Умение находить в тексте определение (описание)	низкий	1
2	Физическая величина, значение физической величины	низкий	1
3	Умение находить в тексте нужную информацию	низкий	1
4	Умение представлять информацию в виде таблицы и графика	средний	2
5	Понятие – гипотеза	низкий	1
6	Умение анализировать полученные результаты, делать вывод	средний	2
7	Умение работать с информацией, представленной в таблице	низкий	1
8	Умение делать вывод на основе информации, представленной в таблице	высокий	3
9	Владение операцией сравнения	высокий	3

Анализ результатов выполнения работ проводится поэлементно.

Распределение результатов по уровням усвоения:

Низкий– 1 балл;

Средний– 2 балл;

Высокий уровень – 3балла

Личностные результаты рассматриваются как достижения учащихся в их личностном развитии.

Основным объектом оценки личностных результатов служит сформированность универсальных действий, включаемых в три следующие основные блока:

- самоопределение — сформированность внутренней позиции школьника;
- смыслообразование — поиск и установление личностного смысла (т. е. «значения для себя») учения;
- морально-этическая ориентация — знание основных моральных норм и ориентация на выполнение норм на основе понимания их социальной необходимости

Основное содержание оценки личностных результатов строится вокруг оценки:

— сформированности внутренней позиции школьника, эмоционально-положительное отношение ученика к школе, ориентация на содержательные моменты школьной действительности — уроки, познание нового, овладение умениями и новыми компетенциями, характер учебного сотрудничества с учителем и одноклассниками, — и

ориентация на образец поведения «хорошего ученика» как пример для подражания;

– сформированности основ гражданской идентичности —чувства гордости за свою Родину, знание знаменательных для Отечества исторических событий; любовь к родному краю и малой Родине, осознание своей национальности, уважение культуры и традиций народов России и мира; отказ от деления на «своих» и «чужих», развитие доверия и способности к пониманию и сопереживанию чувствам других людей;

– сформированности самооценки, включая осознание своих возможностей в учении, способности адекватно судить о причинах своего успеха/неуспеха в учении; умение видеть свои достоинства и недостатки, уважать себя и верить в успех;

– сформированности мотивации учебной деятельности, включая социальные, учебно-познавательные и внешние мотивы, любознательность и интерес к новому содержанию и способам решения проблем, мотивации достижения результата, стремления к совершенствованию своих способностей;

– знания моральных норм и сформированности морально-этических суждений, способности к решению моральных проблем на основе координации различных точек зрения, способности к оценке своих поступков и действий других людей с точки зрения соблюдения/нарушения моральной нормы.

при проектировании и реализации региональных программ развития, программ поддержки образовательного процесса.

Предметом оценки становится не прогресс личностного развития учащегося, а эффективность воспитательно-образовательной деятельности образовательного учреждения,

Таблица 9 «Диагностика личностного результата»

Номер	Направление	
1	Сформированности внутренней позиции школьника	1
2	Сформированности основ гражданской идентичности	1
3	Сформированности самооценки	2
4	Сформированности мотивации учебной деятельности	2
5	Сформированности основ гражданской идентичности	3

Анализ результатов выполнения работ проводится поэлементно.

Распределение результатов по уровням усвоения:

Низкий– 1 балл;

Средний– 2 балл;

Высокий уровень – 3 балла

Приложение 3.
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).

1. Домашние лабораторные работы:

- «Определение площади дубового листа»;
- «Рассчитать среднюю плотность человеческого тела, куска мыла, масла и т. п.»;
- «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 приведение занимательных опытов.

6. Наблюдение за изменением атмосферного давления по барометру.

7. Написание рассказа «Мне приснился удивительный сон».

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 бегущая 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).

Практическая работа «Определение объема и плотности своего тела».

Задание. Используя ванну в вашей комнате, теплую воду, линейку, карандаш, определите объем и плотность своего тела.

Возможный вариант выполнения работы.

1. Измерьте среднюю длину l (м) и ширину b (м) ванны в вашей квартире.
2. Налейте в ванну теплой воды и отметьте карандашом её уровень.
3. Погрузитесь в воду и отметьте ее новый уровень. Измерьте высоту подъема воды Ah (м).
5. Найдите объем вытесненной воды, а следовательно, и объем тела V_m (без учета головы):

$$V_m = lbAh$$

для того чтобы учесть и объем головы b (м) и, считая её шаром, рассчитайте объем:

$$V_r = \frac{1}{6} \pi d^3$$

6. Рассчитайте общий объем своего тела:

$$V_{\text{общ}} = V_m + V_r$$

7. Измерьте массу своего тела m (кг) с помощью весов.
8. Найдите плотность ρ (кг/м³) своего тела:

$$\rho = \frac{m}{V_{\text{общ}}}$$

Практическая работа «Определение работы и мощности рук».

Задание. Используя медицинские весы, секундомер и рулетку, определите работу и мощность ваших рук.

Возможный вариант выполнения работы.

1. Измерьте массу своего тела m (кг) с помощью весов.
2. В спортивном зале поднимитесь по канату без помощи ног, измерьте время подъема t (с).
3. Зная высоту h (м), на которую вы поднялись, рассчитайте работу своих рук A (Дж) при подъеме.

$$A = mgh$$

4. Рассчитайте мощность N (Вт) своих рук:

$$N = At$$

Практическая работа «Определение механической работы при прыжке в высоту».

Задание. Используя медицинские весы, секундомер и рулетку, определите механическую работу при прыжке в высоту.

Возможный вариант выполнения работы.

1. Измерьте массу своего тела m (кг) с помощью весов.
2. Измерьте высоту H (м) своей поясницы (приблизительно на этой высоте находится центр тяжести вашего тела).
3. Измерьте высоту планки h (м), которую вы хотите перепрыгнуть.
4. Сделайте прыжок и вычислите совершенную вами при этом механическую работу A (Дж): $A = mg(h - H)$

Практическая работа «Определение средней мощности, развиваемой при беге на дистанцию 100м».

Задание. Используя медицинские весы, секундомер и рулетку, определите мощность развиваемую при беге.

Возможный вариант выполнения работы.

1. Измерьте массу своего тела m (кг) с помощью весов.
2. Пробежав дистанцию $s = 100$ м, измерьте время t (с) за которое вы преодолели дистанцию.
3. Считая движение равноускоренным, вычислите среднюю мощность N (Вт), развиваемую при беге:

$$66$$

$$N = 2ms^2/t^3$$

Практическая работа «Определение средней мощности, развиваемой при приседании».

Задание. Используя медицинские весы, секундомер и рулетку, определите мощность, развиваемую при приседании.

Возможный вариант выполнения работы.

1. Измерьте высоту H (м) своей поясницы
2. Измерьте высоту своего тела h (м) в положении "присев" (центр тяжести тела при этом находится примерно на высоте $0,5h$).
3. Измерьте массу своего тела m (кг) с помощью весов.
4. Сделайте n приседаний за промежуток времени t (с).
5. Рассчитайте мощность N (Вт), развиваемую при приседании:

$$N=(nmg)/(t(H-0,5h))$$

Практическая работа «Измерение средней мощности, развиваемой при подъеме по лестнице».

Задание. Используя медицинские весы, секундомер и рулетку, определите мощность, развиваемую при подъеме по лестнице.

Возможный вариант выполнения работы.

1. Опустив в лестничный пролет грузик на прочном шнуре, сделайте на нем отметку, когда грузик достигнет пола первого этажа. Измерьте высоту лестницы H (м).
2. По секундомеру определите время t :(с), затраченное вами на подъем по лестнице.
3. Измерьте массу своего тела m (кг) с помощью весов.
4. Вычислите мощность N (Вт), развиваемую при подъеме по лестнице:

$$N=mgh/t$$

Практическая работа «Ориентировочная оценка состояния здоровья».

Возможный вариант выполнения работы.

Описанные ниже пробы не требуют аппаратного оснащения. Их надо проводить не ранее чем через час после приема пищи.

Противопоказания: повышение температуры, обострение хронического

или развитие какого-либо острого заболевания.

Проба №1.

Подсчитать частоту своего пульса в положении "сидя". Можно это сделать за 15 секунд и умножить результат на 4 или за 20 секунд и умножить результат на 3. Юноши, у которых частота пульса за 1 минуту меньше 55 ударов получают 5 баллов; при частоте пульса 56-65 ударов 4 балла; 66-75 ударов - 3; 76-85 ударов - 2 балла; более 85 - 1 балл. У девушек оцениваются показатели на 5 ударов больше.

Проба №2.

В положении "сидя" сделать спокойный выдох, затем такой же вдох, зажать двумя пальцами нос, закрыть рот, зафиксировать время, которое удастся не дышать. Результат 60 и более секунд оценивается в 5 баллов; 50-59 секунд - 4; 40-49 секунд - 3; 30-39 секунд - 2 балла; 20-29 секунд - 1 балл.

Проба №3.

Медленно присесть на корточки и спокойно побыть в этой позе без напряжения около 1 минуты. Замерить частоту пульса за 15 секунд. Резко встать и вновь подсчитать пульс за 15 секунд. Если произошло учащение пульса на 1 удар - результат 5 баллов; на 2 удара - 4 балла; на 3 удара - 3 балла; на 4 - 2 балла; на 5 и более ударов - 1 балл.

Проба №4.

Подсчитать пульс в свободном состоянии за 15 секунд. Сделать за 30 секунд 20 глубоких приседаний с вытягиванием рук вперед. Вставая, руки опускать. Подсчитать пульс за 10 секунд немедленно после приседаний, прибавить к этой величине еще 2 удара. Рассчитать на сколько процентов повысилось число ударов пульса: если не более, чем на 25% - 5 баллов; если на 26-40% - 4; на 41-55% - 3; на 56-70% - 2 балла; более чем на 70% - 1 балл.

При необходимости можно сделать приседания держась за край стола.

Задание: Определить коэффициент здоровья (КЗ) по формуле Р.М.Баевского.

Оборудование: секундомер, прибор для определения артериального давления, счетная машинка, весы медицинские, ростомер.

Ход выполнения работы:

1. Измерить рост, массу тела, частоту сердечных сокращений (ЧСС), систолическое артериальное давление (САД), диастолическое артериальное давление (ДАД) в покое.
2. Определить коэффициент здоровья по формуле:

$$KЗ=0,011*ЧСС+0,014*САД+0,008*ДАД+0,014*В+0,009*М+0,004*П+0,009*R-0,273$$

где

- ЧСС - частота сердечных сокращений
- САД - систолическое артериальное давление
- ДАД - диастолическое артериальное давление
- В - возраст в годах
- М - масса тела в килограммах
- П - пол (мужской -1, женский -2)
- Р - рост в сантиметрах

3. Оценить состояние системы кровообращения

Таблица 10

КЗ	Степень адаптации системы кровообращения
1	Оптимальная
2	Удовлетворительная
3	Неполная
4	Кратковременная
5	Недостаточная

