

**Муниципальное общеобразовательное учреждение
средняя школа с. Студенец Кузоватовского района Ульяновской области**

Рассмотрена на заседании
педагогического совета
Протокол № 5
от 31.05.2023

УТВЕРЖДАЮ
Директор МОУ СШ с. Студенец
_____ Т. Н. Градалева
Приказ № 37 от 31.05.2023

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности
*«Экспериментальная физика»***

Возраст обучающихся: от 13 до 14 лет
Срок реализации: 1 год, 35 часа
Уровень программы: стартовый

Разработчик программы:
учитель физики и математики
Хромова О. И.

с. Студенец, 2023 год

Содержание дополнительной общеразвивающей программы

1. Комплекс основных характеристик программы

1.1 Пояснительная записка.....	3
1.2 Цели и задачи.....	6
1.3 Содержание программы.....	7
1.4 Планируемые результаты.....	11

2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1 Содержание учебного плана. Учебный план.....	14
2.2 Календарный учебный график.....	15
2.3 Условия реализации программы.....	18
2.4 Формы аттестации и оценочные материалы.....	20
2.5 Методические материалы.....	32
2.6 Список литературы.....	33

1. Комплекс основных характеристик программы

1.1 Пояснительная записка.

Программа «Экспериментальная физика» имеет естественнонаучную направленность, так как она предполагает углубленное изучение физики, решение экспериментальных и расчетных задач повышенной сложности по физики. Содержание программы «Экспериментальная физика» поможет подросткам 13-14 лет расширить и углубить знания по физики, усовершенствовать умения исследовать.

Уровень программы – стартовый. Предполагает использование и реализацию общедоступных и универсальных форм организации материала, минимальную сложность предлагаемого для освоения содержания программы.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Экспериментальная физика» составлена на основе следующих **нормативных документов**:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ст. 2, ст. 15, ст.16, ст.17, ст.75, ст. 79);
- Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей и признании утратившим силу Распоряжения Правительства РФ от 04.09.2014 № 1726-р» (вместе с «Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года»);
- Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. № 629 “Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам”
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ № 09-3242 от 18.11.2015 года;
- СП 2.4.3648-20 Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи;
- Письмо Минобрнауки России от 28.08.2015 года № АК – 2563/05 «О методических рекомендациях» вместе с (вместе с Методическими рекомендациями по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации образовательных программ);

- Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 г. N 882/391 "Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 23.08.2017 года № 816 «Порядок применения организациями, осуществляющих образовательную деятельность электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»
- «Методические рекомендации от 20 марта 2020 г. по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий»;
- Методические рекомендации по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей инвалидов, с учетом их образовательных потребностей (письмо от 29.03.2016 № ВК-641/09
- Локальные акты МОУ СШ с. Студенец (Устав, Положение о проектировании ДООП в образовательной организации, Положение о проведении промежуточной аттестации обучающихся и аттестации по итогам реализации ДООП).

Дополнительная общеобразовательная программа «Экспериментальная физика» дает возможность каждому ребенку получать дополнительное образование исходя из его интересов, склонностей, способностей и образовательных потребностей, осуществляемых за пределами федеральных государственных образовательных стандартов и федеральных государственных требований.

В системе естественнонаучного образования физика занимает важное место, определяемое ролью физической науки в познании законов природы, в материальной жизни общества, в решении глобальных проблем человечества, в формировании научной картины мира.

Дополнительная общеобразовательная программа «Экспериментальная физика» создана, чтобы в процессе получения дополнительного физического образования учащиеся приобрели физические знания о законах и теориях, отражающих особенности физической формы движения материи, приобрели умения и навыки в постановке физического эксперимента, в работе с научной и справочной литературой, научились делать выводы применительно к конкретному материалу и более

общие выводы мировоззренческого характера. Изучение физики помогает понять общие закономерности процесса познания природы человеком, методы аналогии и эксперимента, анализ и синтез позволяют понять науку во всем ее многообразии.

Физические знания необходимы учащимся в повседневной жизни, производственной деятельности, продолжения образования и правильной ориентации поведения в окружающей среде. Программа «Экспериментальная физика» даёт учащимся возможность выбрать профиль обучения, пополнить знания о профессиях, расширить знания предмета физики, необходимые для получения дальнейшего образования.

Дополнительная общеобразовательная программа «Экспериментальная физика» составлена с учетом оборудования "Точка роста".

Новизна программы состоит в лично-ориентированном обучении. Роль учителя состоит в том, чтобы создать каждому обучающемуся все условия, для наиболее полного раскрытия и реализации его способностей. Создать такие ситуации с использованием различных методов обучения, при которых каждый обучающийся прилагает собственные творческие усилия и интеллектуальные способности при решении поставленных задач.

Актуальность программы «Экспериментальная физика» создана с целью формирования интереса к физике, расширения кругозора учащихся. Он ориентирован на учащихся 7-8 классов, то есть такого возраста, когда ребятам становится интересен мир, который их окружает и то, что они не могут объяснить, а специальных знаний еще не хватает. Дети с рождения окружены различными веществами, предметами и должны уметь обращаться с ними.

Адресат программы. Данная программа разработана для обучающихся 13-14 лет, без ограничений - независимо от уровня способностей. Обучение по программе осуществляется с детьми, имеющих желание заниматься выбранным видом деятельности. Учащиеся имеют равные возможности для проявления своих творческих способностей.

Объем и сроки освоения программы. Программа рассчитана на 1 год обучения. Общее количество часов по программе составляет 35 часов.

Формы обучения. Форма обучения – очная. Данная форма обучения наиболее эффективна, так как обеспечивает непосредственное взаимодействие обучающихся с педагогом для более полного и содержательного освоения знаний и умений по данной программе. По мере необходимости при реализации программы предусмотрено проведение занятий в дистанционной форме.

Режим занятий. Продолжительность занятий установлена на основании СанПин 2.4.3172-14: «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей». Продолжительность одного занятия - 40 минут. Занятия проводятся один раз в неделю.

Наполняемость группы – до 25 человек

Педагогическая целесообразность программы связана с возрастными особенностями детей данного возраста 13-14 лет: любознательность, наблюдательность; интерес к физическим процессам; желанием работать с лабораторным оборудованием; быстрое овладение умениями и навыками. Курс носит развивающую, деятельностную и практическую направленность.

Отличительной особенностью данной программы является то, что занятия предполагают не только изучение теоретического материала, они также ориентированы на развитие практических умений и навыков самостоятельной экспериментальной и исследовательской деятельности учащихся. Ребята научатся ставить простейшие опыты, работать с приборами, планировать самостоятельную работу над выбранной темой, оформлять лабораторные работы.

Формы занятий:

1. Групповая
2. Индивидуально-групповая
3. Индивидуальная

1.2 Цель и задачи программы.

Цель программы: Формирование у учащихся глубокого и устойчивого интереса к миру физических явлений.

Задачи:

- образовательные: изучение методов проектной деятельности, формировать умение работать с приборами, выполнять несложные физические опыты, соблюдать правила техники безопасности; формирование умения наблюдать и объяснять физические явления, происходящие в природе, быту, демонстрируемые учителем;
- развивающие: развитие творческого мышления и навыков самостоятельной работы; развитие учебно-коммуникативные умения; развитие познавательные интересы и интеллектуальные способности в процессе проведения физического эксперимента, самостоятельность приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями.
- воспитательные: воспитывать элементы экологической культуры.

1.3. Содержание программы.

Тепловые явления.

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

Демонстрации:

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

Лабораторные работы (с использованием оборудования «Точка роста»):

1. Изменения длины тела при нагревании и охлаждении.
2. Отливка парафинового солдатика.
3. Наблюдение за плавлением льда
4. От чего зависит скорость испарения жидкости? 5. Наблюдение теплопроводности воды и воздуха.

Характеристика основных видов деятельности:

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

Выполнение заданий по усовершенствованию приборов. Разработка новых вариантов опытов.

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

Электрические явления.

Микромир. Модели атома, существовавшие до начала XIX. История открытия и действия гальванического элемента.

История создания электрофорной машины. Опыт Вольты. Электрический ток в электролитах.

Демонстрации: (с использованием оборудования «Точка роста»)

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

Лабораторные работы:

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

Характеристика основных видов деятельности:

Управляют своей познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей, планирования, контроля, коррекции своих действий и оценки успешности усвоения. Сравнивают способ и результат своих действий с образцом - листом сопровождения. Обнаруживают отклонения. Обдумывают причины отклонений. Осуществляют самоконтроль и

взаимоконтроль. Использование измерительных приборов. Выполнение лабораторных и практических работ. Диагностика и устранение неисправностей приборов. Выстраивание гипотез на основании имеющихся данных. Конструирование и моделирование.

Электромагнитные явления.

Магнитное поле в веществе. Магнитная аномалия. Магнитные бури. Разновидности электроизмерительных приборов. Разновидности электродвигателей.

Демонстрации (с использованием оборудования «Точка роста»):

1. Наглядность поведения веществ в магнитном поле.

2. Презентации о магнитном поле Земли и о магнитных бурях.
3. Демонстрация разновидностей электроизмерительных приборов.

4. Наглядность разновидностей электродвигателей.
различных электроизмерительных приборов.

Лабораторные работы: 1. Исследование

Характеристика основных видов деятельности:

Управляют своей познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей, планирования, контроля, коррекции своих действий и оценки успешности усвоения. Сравнивают способ и результат своих действий с образцом - листом сопровождения. Обнаруживают отклонения. Обдумывают причины отклонений. Осуществляют самоконтроль и взаимоконтроль.

Оптические явления.

Источники света: тепловые, люминесцентные, искусственные. Изготовление камеры - обскура и исследование изображения с помощью модели. Многократное изображение предмета в нескольких плоских зеркалах. Изготовить перископ и с его помощью провести наблюдения. Практическое использование вогнутых зеркал.

Зрительные иллюзии, порождаемые преломлением света. Миражи. Развитие волоконной оптики. Использование законов света в технике. *Демонстрации (с использованием оборудования «Точка роста»)*

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

Лабораторные работы:

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

Характеристика основных видов деятельности:

Управляют своей познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей, планирования, контроля, коррекции своих действий и оценки успешности усвоения. Выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении

учебных действий. Осознают свои действия. Имеют навыки конструктивного общения в малых группах.

Человек и природа

Автоматика в нашей жизни. Примеры использования автоматических устройств в науке, на производстве и в быту. Средства связи. Радио и телевидение. Альтернативные источники энергии. Виды электростанций. Необходимость экономии природных ресурсов и использования, новых экологичных и безопасных технологий. Наука и безопасность людей. *Демонстрации:* 1. фотоматериалы и слайды по теме.

Лабораторные работы:

1. Изучение действий средств связи, радио и телевидения.

Характеристика основных видов деятельности:

Самостоятельно формулируют познавательную задачу. Умеют (или развивают) способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию.

1.4. Планируемые результаты

Личностные:

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;
- 2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
- 3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- 4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания;
- 5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учётом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;

- б) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- 7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- 8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;
- 9) формирование основ экологической культуры соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;
- 10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;
- 11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

Метапредметные : 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; 3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

- 4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- 5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- 6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 8) смысловое чтение;
- 9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- 10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- 11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ– компетенции);
- 12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Предметные:

- ориентироваться в явлениях и объектах окружающего мира, знать границы их применимости;
- понимать определения физических величин и помнить определяющие формулы;
- понимать каким физическим принципам и законам подчиняются те или иные объекты и явления природы;
- знание модели поиска решений для задач по физике;

- знать теоретические основы математики.
- примечать модели явлений и объектов окружающего мира;

- анализировать условие задачи;
- переформулировать и моделировать, заменять исходную задачу другой;
- составлять план решения;
- выдвигать и проверять предлагаемые для решения гипотезы; - владеть основными умственными операциями, составляющими поиск решения задачи.

2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Содержание программы. Учебный план

№ п/п	Раздел, тема	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Введение. Тепловые явления.	13	6	7	Зачет Оформление лабораторного занятия
2.	Электрические явления	8	5	3	Оформление лабораторного занятия
3.	Электромагнитные явления.	3	3	0	Зачёт
4.	Оптические явления	7	6	1	Зачёт
5.	Человек и природа	4	4	-	Экскурсия

2.2. Календарный учебный график программы «Экспериментальная физика» на 2023-2024 учебный год

Календарный учебный график программы «Экспериментальная физика» на 2023-2024 учебный год

Год обучения: 2023-2024

Количество учебных недель: 34

Количество учебных дней: 34

Сроки учебных периодов: 1 полугодие – с 01.09.2023 г. по 31.12.2024 г.

2 полугодие – с 12.01.2024 г. по 31.05.2024 г.

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Форма занятия	Место проведения	Форма контроля	Месяц	Число	Оборудование	Время проведения
1	Вводное занятие. Цели и задачи курса. Техника безопасности.	1	Т/Б при работе с оборудованием в лаборатории.	Кабинет	Тестирование , практическое задание, устный опрос				
2	Разнообразие тепловых явлений. Тепловое расширение тел.	1	Беседа	Кабинет	Сравнение явлений				
3	Лабораторная работа «Изменения длины тела при	1	Лабораторная работа	Кабинет	Лабораторная				

	нагревании и охлаждении».				работа				
4	Теплопередача Наблюдение теплопроводности воды и воздуха.	1	Творческая мастерская «Наблюдаем и исследуем»	Кабинет	Презентация опыта работы групп				
5	Лабораторная работа «Измерение удельной теплоёмкости различных веществ».	1	Лабораторная работа	Кабинет	Лабораторная работа				
6	Исследователи, открывающие невидимое. Плавление и отвердевание. Лабораторная работа «Отливка парафинового солдата»	1	Лабораторная работа	Кабинет	Алгоритм выполнения лабораторной работы				
7	Лабораторная работа «Наблюдение за плавлением льда.	1	Лабораторная работа	Кабинет	Алгоритм выполнения лабораторной работы				
8	Решение олимпиадных задач на уравнение теплового баланса	1	Практикум	Кабинет	Кластер (по результатам решения задач)				
10	Решение олимпиадных задач на расчёт тепловых процессов	1	Практикум	Кабинет	Кластер (по результатам решения задач)				
11	Лаборатория кристаллографии	1	Лабораторная работа	Кабинет					
12	Испарение и конденсация.	1	Беседа	Кабинет					
13	Состав атмосферы, наблюдение перехода ненасыщенных паров в насыщенные.	1	Творческая мастерская	Кабинет					

14	Влажность воздуха на разных континентах	1	Творческая мастерская	Кабинет					
15	Микромир. Модели атома, существовавшие до начала XIX	1	Беседа	Кабинет	Практическая работа. Тест.				
16	История открытия и действия гальванического элемента	1	Беседа	Кабинет	Практическая работа. Тест.				
17	История создания электрофорной машины	1	Практикум	Кабинет					
18	Опыты Вольты. Электрический ток в электролитах.	1	Демонстрация опытов	Кабинет					
19	Решение олимпиадных задач на законы постоянного тока	1	Практикум	Кабинет	Кластер (по результатам решения задач)				
20	Наблюдение зависимости сопротивления проводника от температуры.	1	Лабораторная работа	Кабинет	Практическая работа. Тест.				
21	Лабораторная работа «Определение стоимости израсходованной электроэнергии по мощности потребителя и по счётчику»	1	Лабораторная работа	Кабинет	Практическая работа.				
22	Решение олимпиадных задач на тепловое действие тока	1	Практикум	Кабинет	Практическая работа. Тест.				
23	Электромагнитные явления. Электроизмерительные приборы.	1	Творческая мастерская	Кабинет					
24	Магнитная аномалия. Магнитные бури	1	Творческая мастерская	Кабинет					
25	Разновидности электродвигателей.	1	Творческая мастерская	Кабинет	Практическая работа				
26	Источники света: тепловые, люминесцентные	1	Беседа	Кабинет					

27	Эксперимент наблюдение. Многократное изображение предмета в нескольких плоских зеркалах.	1	Исследование	Кабинет	Практическая работа				
29	Практическое использование вогнутых зеркал		Творческая мастерская	Кабинет	Практическая работа				
30	Зрительные иллюзии, порождаемые преломлением света. Миражи.	1	Беседа	Кабинет	Викторина				
31	Развитие волоконной оптики	1	Творческая мастерская	Кабинет	Викторина				
32	Использование законов света в технике	1	Виртуальное путешествие	Кабинет	Векторина				
33	Автоматика в нашей жизни .	1	Творческая мастерская	Кабинет	Практическая работа				
34	Радио и телевидение	1	Творческая мастерская	Кабинет	Викторина				
35	Итоговое занятие Альтернативные источники энергии. Виды электростанций. Наука сегодня. Наука и безопасность людей	1	Виртуальное путешествие	Кабинет	Тестирование				

2.3.Условия реализации программы

Для реализации программы «Экспериментальная физика» используется кабинет физической лаборатории Центра Точки Роста, который соответствует требованиям санитарных норм и правил, установленных Санитарными правилами

(Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 N 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи").

Информационное обеспечение

Для реализации программы «Экспериментальная физика» используются актуальные аудио-, видео-, фото-, интернет-источники:

➤ Интернет-ресурсы:

<http://school-collection.edu.ru/> - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов

<http://him.1september.ru/> - электронная версия газеты «Физика» приложение к "1 сентября"

<http://pedsovet.org/> - Педсовет.org. Живое пространство образования. Интернет-ресурс содержит теоретические и практические материалы для проведения уроков, внеклассных мероприятий

<http://www.uroki.net/> - UROKI.NET. На страницах этого сайта Вы найдете поурочное и тематическое планирование, открытые уроки, сценарии школьных праздников классные часы, методические разработки, конспекты уроков, лабораторные, контрольные работы и множество других материалов

<http://festival.1september.ru/subjects/4/> - Фестиваль педагогических идей "Открытый урок". Разработки уроков по физики.

<http://som.fsio.ru/subject.asp?id=10000755> - Сетевое объединение методистов – это сайт, предназначенный для методической поддержки учителей-предметников. В нем размещаются различные материалы по физики: методические разработки уроков, лабораторные работы, тесты и контрольные работы, олимпиады, видеоопыты, физические задачи, интернет-учебники по физики и многое другое

➤ Цифровые образовательные ресурсы

-Электронная библиотека наглядных пособий разработана в соответствии с обязательным минимумом содержания среднего и полного образования по физики для 7-11 классов. Библиотека ориентирована на преподавателей и учащихся общеобразовательных учебных заведений, способствует эффективному усвоению материала, помогает сделать процесс обучения разнообразным и увлекательным

-Физика. 8 класс: Мультимедийное учебное пособие нового образца (МЕДИА)

-Подробный теоретический материал, интерактивные упражнения для проверки и закрепления в конце каждого урока и каждой главы, пошаговый разбор решения задач.

-Физика для всех - XXI: Решение задач: Самоучитель: Образовательная коллекция ("1С"; "ММТ И ДО")

В состав набора ЦОР включены объекты, позволяющие организовать различные формы обучения, в том числе изучение нового материала, отработку практических навыков, проверку знаний. Сформировать четкое представлени о физических процессах и явлениях, научиться решать задачи. Анимационные и видеосюжеты позволят в деталях изучить протекание сложных физических процессов.

2.4.Формы аттестации и оценочные материалы

Программа «Экспериментальная физики» не предполагает каких-либо специальных зачётных или экзаменационных часов. Текущий контроль осуществляется в течение всего курса обучения в различных формах. Основные формы подведения итогов и оценка результатов обучения: конкурсы по решению и составлению задач; семинары; лабораторная и практическая работа; участие в олимпиадах и интеллектуальных марафонах; смотр знаний и т.д.

Промежуточная аттестация проводится как оценка результатов обучения за год и включает в себя проверку теоретических знаний, практических умений и навыков. Итоговая аттестация воспитанников проводится по окончании обучения по дополнительной образовательной программе.

Результаты итоговой аттестации обучающихся должны оцениваться таким образом, чтобы можно было определить:

- насколько достигнуты прогнозируемые результаты дополнительной образовательной программы каждым обучающимся;

- полноту выполнения дополнительной образовательной программы;
- результативность самостоятельной деятельности обучающегося в течение всего года обучения.

Параметры подведения итогов:

- количество воспитанников (%), полностью освоивших дополнительную образовательную программу, освоивших программу в необходимой степени, не освоивших программу;
- причины не освоения детьми образовательной программы;
- необходимость коррекции программы.

Критерии оценки результативности.

Критерии оценки уровня теоретической подготовки:

- высокий уровень – обучающийся освоил практически весь объём знаний 100-80%, предусмотренных программой за конкретный период; специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием;
- средний уровень – у обучающегося объём усвоенных знаний составляет 70-50%; сочетает специальную терминологию с бытовой;
- низкий уровень – обучающийся овладел менее чем 50% объёма знаний, предусмотренных программой; ребёнок, как правило, избегает употреблять специальные термины.

Критерии оценки уровня практической подготовки:

- высокий уровень – обучающийся овладел на 100-80% умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период; работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых трудностей; выполняет практические задания с элементами творчества;
- средний уровень – у обучающегося объём усвоенных умений и навыков составляет 70-50%; работает с оборудованием с помощью педагога; в основном, выполняет задания на основе образца;
- низкий уровень - ребёнок овладел менее чем 50%, предусмотренных умений и навыков;
- ребёнок испытывает серьёзные затруднения при работе с оборудованием; ребёнок в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога.

При обучении по программе учащиеся постоянно соприкасаются со сферой становления личности обучающихся (выбор цели, достижение успеха, стремление найти понимание с ровесниками, взрослыми, улучшение взаимоотношений с родителями, изживание подростковых комплексов неполноценности).

**МОНИТОРИНГ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ РЕБЕНКА
ПО ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ.**

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	Возможное число баллов	Методы диагностики
1. Теоретическая подготовка ребёнка				
1.1. Теоретические знания (по основным разделам учебнотематического плана программы)	Соответствие теоретических знаний ребёнка программным требованиям	Минимальный уровень – ребёнок овладел менее, чем ½ объёма знаний, предусмотренных программой	1	Наблюдение, тестирование, контрольный опрос и др.
		Средний уровень – объём усвоенных знаний составляет более ½.	5	
		Максимальный уровень – освоил практически весь объём знаний, предусмотренных программой в конкретный период	10	
1.2. Владение специальной терминологией	Осмысленность и правильность использования специальной терминологии	Минимальный уровень – ребёнок, как правило, избегает употреблять специальные термины	1	Собеседование
		Средний уровень – сочетает специальную терминологию с бытовой	5	

		Максимальный уровень – специальные термины употребляет осознанно, в полном соответствии с их содержанием	10	
2. Практическая подготовка ребёнка				
2.1. Практические умения и навыки, предусмотренные программой (по основным разделам учебнотематического плана программы)	Соответствие практических умений и навыков программным требованиям	Минимальный уровень – ребёнок овладел менее, чем $\frac{1}{2}$ предусмотренных умений и навыков	1	Контрольное задание
		Средний уровень – объём усвоенных умений и навыков составляет более $\frac{1}{2}$.	5	
		Максимальный уровень – овладел практически всеми умениями и навыками, предусмотренными программой в конкретный период.	10	
2.2. Интерес к занятиям в детском объединении	Отсутствие затруднений в использовании специального оборудования и оснащения	Минимальный уровень умений – ребёнок испытывает серьёзные затруднения при работе с оборудованием.	1	Контрольное задание
		Средний уровень – работает с оборудованием с помощью педагога.	5	
		Максимальный уровень – работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых затруднений.	10	
2.3. Творческие навыки	Креативность в выполнении практических заданий	Начальный (элементарный) уровень развития креативности – ребёнок в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога	1	Контрольное задание
		Репродуктивный уровень – в основном выполняет задания на основе образца	5	

		Творческий уровень – выполняет практические задания с элементами творчества.	10	
3. Общеучебные умения и навыки ребёнка				
3.1. Учебно - интеллектуальные умения:				
3.1.1 Умение подбирать и анализировать специальную литературу	Самостоятельность в выборе и анализе литературы	Минимальный уровень умений – ребёнок испытывает серьёзные затруднения при работе со специальной литературой, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога.	1	Анализ исследовательской работы
		Средний уровень – работает со специальной литературой с помощью педагога или родителей.	5	
		Максимальный уровень – работает со специальной литературой самостоятельно, не испытывает особых трудностей.	10	
3.1.2. Умение пользоваться компьютерными источниками информации	Самостоятельность в пользовании компьютерными источниками информации	Минимальный уровень умений – ребёнок испытывает серьёзные затруднения при работе с компьютерными источниками информации, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога.	1	Анализ исследовательской работы
		Средний уровень – работает с компьютерными источниками информации с помощью педагога или родителей.	5	

		Максимальный уровень – работает с компьютерными источниками информации самостоятельно, не испытывает особых трудностей.	10	
3.1.3. Умение осуществлять учебноисследовательскую работу (писать рефераты, проводить самостоятельные учебные исследования)		Минимальный уровень умений – ребёнок испытывает серьёзные затруднения при проведении исследовательской работы, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога	1	Анализ исследовательской работы
		Средний уровень – занимается исследовательской работой с помощью педагога или родителей.	5	
		Максимальный уровень – осуществляет исследовательскую работу самостоятельно, не испытывает особых трудностей.	10	
3.2. Учебно - коммуникативные умения:				
3.2.1 Умение слушать и слышать педагога	Адекватность восприятия информации, идущей от педагога	Минимальный уровень умений. По аналогии с п.3.1.1.	1	Наблюдение
		Средний уровень. По аналогии с п.3.1.1.	5	
		Максимальный уровень. По аналогии с п.3.1.1.	10	
3.2.2. Умение выступать перед аудиторией	Свобода владения и подачи обучающимся подготовленной информации	Минимальный уровень умений. По аналогии с п.3.1.1.	1	Наблюдение
		Средний уровень. По аналогии с п.3.1.1.	5	
		Максимальный уровень. По аналогии с п.3.1.1.	10	

3.2.3. Умение вести полемику, участвовать в дискуссии	Самостоятельность в построении дискуссионного выступления, логика в построении доказательств.	Минимальный уровень умений. По аналогии с п.3.1.1.	1	Наблюдение
		Средний уровень. По аналогии с п.3.1.1.	5	
		Максимальный уровень. По аналогии с п.3.1.1.	10	
3.3. Учебно-организационные умения навыки:		и		
3.3.1. Умение организовать своё рабочее (учебное) место	Способность самостоятельно готовить своё рабочее место к деятельности и убирать его за собой	Минимальный уровень умений. По аналогии с п.3.1.1.	1	Наблюдение
		Средний уровень. По аналогии с п.3.1.1.	5	
		Максимальный уровень. По аналогии с п.3.1.1.	10	
3.3.2. Навыки соблюдения в процессе деятельности правил безопасности	Соответствие реальных навыков соблюдения правил безопасности программным требованиям	Минимальный уровень умений. По аналогии с п.3.1.1.	1	Наблюдение
		Средний уровень. По аналогии с п.3.1.1.	5	
		Максимальный уровень. По аналогии с п.3.1.1.	10	
3.3.3. Умение аккуратно выполнять работу	Аккуратность и ответственность в работе	Минимальный уровень умений. По аналогии с п.3.1.1.	1	Наблюдение
		Средний уровень. По аналогии с п.3.1.1.	5	
		Максимальный уровень. По аналогии с п.3.1.1.	10	

**МОНИТОРИНГ ЛИЧНОСТНОГО РАЗВИТИЯ РЕБЕНКА В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ИМ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	Возможное число баллов	Методы диагностики
1. Организационно-волевые качества				
1.1. Терпение	Способность переносить (выдерживать) известные нагрузки в течение определённого времени, преодолевать трудности	Терпения хватает менее, чем на 0,5 занятия	1	Наблюдение
		Более, чем на 0,5 занятия	5	
		На всё занятие	10	
1.2. Воля	Способность активно побуждать себя к практическим действиям	Волевые усилия ребёнка побуждаются извне	1	Наблюдение
		Иногда – самим ребёнком	5	
		Всегда – самим ребёнком	10	
1.3. Самоконтроль	Умение контролировать свои поступки (приводить к должному свои действия)	Ребёнок постоянно действует под воздействием контроля извне	1	Наблюдение

		Периодически контролирует себя сам	5	
		Постоянно контролирует себя сам	10	
2. Ориентационные качества				
2.1. Самооценка	Способность оценивать себя адекватно реальным достижениям	Завышенная	1	Анкетирование
		Заниженная	5	
		Нормально развитая	10	
2.2. Интерес к занятиям в детском объединении	Осознанное участие ребёнка в освоении образовательной программы	Продиктован ребёнку извне	1	Тестирование
		Периодически поддерживается самим ребёнком	5	
		Постоянно поддерживается ребёнком самостоятельно	10	
3. Поведенческие качества				
3.1. Конфликтность (отношение ребёнка к столкновению интересов (спору) в процессе взаимодействия)	Способность занять определённую позицию в конфликтной ситуации	Периодически провоцирует конфликты	0	Тестирование, метод незаконченного предложения. Наблюдение
		Сам в конфликтах не участвует, старается их избежать	5	
		Пытается самостоятельно уладить возникающие конфликты	10	
3.2. Тип сотрудничества (отношение ребёнка к	Умение воспринимать общие дела как свои собственные	Избегает участия в общих делах	0	Тестирование, метод незаконченного предложения.

общим делам детского объединения)	Участствует при побуждении извне	5	Наблюдение
	Инициативен в общих делах	10	

**Индивидуальная карточка учёта результатов обучения ребёнка
по дополнительной общеобразовательной программе
(в баллах, соответствующих степени выраженности измеряемого качества)**

Фамилия, имя ребёнка _____

Возраст ребёнка _____

Вид и название детского объединения _____

Фамилия, имя, отчество педагога _____

Дата начала наблюдения _____

Показатели	Сроки диагностики					
	Первый триместр		Второй триместр		Третий триместр	
	Начало	Конец	Начало	Конец	Начало	Конец
1. Теоретическая подготовка ребёнка						
<i>1.1 Теоретические знания:</i>						
а)						
б)						
в) и т.д.						

1.2. Владение специальной терминологией						
2. Практическая подготовка ребёнка						
2.1. Практические умения и навыки, предусмотренные программой:						
а)						
б)						
в) и т.д.						
2.2. Владение специальным оборудованием и оснащением.						
2.3. Творческие навыки.						
3. Общеучебные умения и навыки ребёнка						
3.1. Учебно-интеллектуальные умения:						
а) подбирать и анализировать специальную литературу;						
б) пользоваться компьютерными источниками информации;						
в) осуществлять учебноисследовательскую работу						
3.2. Учебно-коммуникативные умения:						
а) слушать и слышать педагога						
б) выступать перед аудиторией						
в) вести полемику, участвовать в дискуссии						
3.3. Учебно-организационные умения и навыки:						

а) умение организовать своё рабочее (учебное) место;						
б) навыки соблюдения правил безопасности в процессе деятельности;						
в) умение аккуратно выполнять работу						
4. Предметные достижения учащегося:						
4.1. На уровне детского объединения						
4.2. На уровне образовательного учреждения						
4.3. На уровне района, города						
4.4. На всероссийском, международном уровне						

Индивидуальная карточка учёта динамики личностного развития ребёнка

(в баллах, соответствующих степени выраженности измеряемого качества)

Фамилия, имя ребёнка _____

Возраст ребёнка _____

Вид и название кружкового объединения _____

Фамилия, имя, отчество педагога _____

Показатели	Сроки диагностики					
	Первый триместр		Второй триместр		Третий триместр	
	Начало	Конец	Начало	Конец	Начало	Конец
1. Организационно-волевые качества						

1. Терпение						
2. Воля						
3. Самоконтроль						
<i>2. Ориентационные качества</i>						
1. Самооценка						
2. Интерес к занятиям в детском объединении						
<i>3. Поведенческие качества</i>						
1. Конфликтность						
2. Тип сотрудничества						
<i>4. Личностные достижения обучающегося</i>						
(Этот блок вводится в карточку по усмотрению педагога для того, чтобы отметить особые успехи ребёнка в осознанной работе над изменением личностных качеств)						

2.5 Методические материалы

Программа предусматривает применение различных форм работы: групповой, индивидуальной (создание проектов, подготовка сообщений и докладов), дифференцированной (по группам) при выполнении лабораторных и практических работ. В зависимости от способностей учащихся может применяться индивидуально-групповая форма занятия, когда педагог уделяет внимание нескольким ученикам (как правило тем, у кого что-то не получается) в то время, когда другие работают самостоятельно. Занятия в основном комбинированного типа, включают в себя теоретическую и практическую части. Особенностью является проведение лабораторных и практических работ на занятиях.

Методы и приемы организации учебно-воспитательного процесса: объяснение, рассказ и беседа, оживляющие интерес и активизирующие внимание. Использование наглядных пособий (таблиц, плакатов, моделей), демонстрационный показ; упражнения; практическая работа; решение типовых задач. Изучение

материала с помощью мультимедийных средств. Индивидуальное объяснение отдельным обучающимся по вопросам индивидуальных, экспериментальных работ. Исправление индивидуальных ошибок. Поиск и анализ информации, работа с книгой. На начальном этапе совместно с педагогом, в дальнейшем самостоятельно. Методы – частично-поисковый, исследовательский, лабораторный, индивидуального обучения; составление разного типа задач; составление физических кроссвордов. Организация исследовательской деятельности учащихся в ходе выполнения лабораторных и практических, экспериментальных работ.

В результате у детей расширяется пространство знаний, появляется мотивация к изучению данного предмета (в процессе занятий создается достаточное количество ситуаций успешности, что мотивирует детей).

2.6. Список литературы

Литература для педагога:

1. Шестернинов Е.Е., Ярцев М.Н. Учебный проект - Москва 2019г
2. Белова Т.Г. Исследовательская и проектная деятельность учащихся в современном образовании//Известия российского государственного педагогического университета А.И.Герцена.-2018..
3. Ибрагимова Л., Ганиева Э. Логика организации и проведения проектно-исследовательской деятельности с учащимися в общеобразовательном учреждении//Общество: социология, психология, педагогика.-2016.№3.
4. Энциклопедии, справочники.
5. Моделируем внеурочную деятельность обучающихся. Методические рекомендации: пособие для учителей общеобразоват. организаций/ Ю. Ю. Баранова, А. В. Кисляков, М. И. Солодкова и др. – М.: Просвещение, 2013.

6. Домашний эксперимент по физике: пособие для учителя/ Ковтунович М. Г. – М.: Гуманитар. изд. центр ВЛАДОС, 2007.
7. Служба издательства «БИНОМ».
8. Сайт для учителей и родителей "Внеклассные мероприятия" - Режим доступа: <http://school-work.net/zagadki/prochie/>
9. Сайт Министерства образования и науки Российской Федерации - Режим доступа: <http://mon.gov.ru/pro/>
10. Единая коллекция Цифровых Образовательных ресурсов - Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/>
11. Сайт для учителей и родителей "Внеклассные мероприятия" - Режим доступа: <http://school-work.net/zagadki/prochie/>
12. Единая коллекция Цифровых Образовательных ресурсов - Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/>
13. Издательский дом "Первое сентября"- Режим доступа: <http://1september.ru/>
14. Проектная деятельность учащихся / авт.-сост. М.К.Господникова и др.. <http://www.uchmag.ru/estore/e45005/content>

Литература для учащихся и родителей

1. Сайт для учителей и родителей "Внеклассные мероприятия" - Режим доступа: <http://school-work.net/zagadki/prochie/>
2. Издательский дом "Первое сентября"- Режим доступа: <http://1september.ru/>
3. Служба издательства «БИНОМ».
4. Сайт для учителей и родителей "Внеклассные мероприятия" - Режим доступа: <http://school-work.net/zagadki/prochie/> Издательский дом "Первое сентября" - Режим доступа: <http://1september.ru/>
5. Проектная деятельность учащихся/авт.-сост.М.К.Господникова и др.. <http://www.uchmag.ru/estore/e45005/content>
6. Авторская мастерская (<http://metodist.lbz.ru>).

7. Алгоритмы решения задач по физике: festival.1september.ru/articles/310656
8. Формирование умений учащихся решать физические задачи: revolution.allbest.ru/physics/00008858_0.html