

Муниципальное общеобразовательное учреждение
Большеволковская средняя общеобразовательная школа Вавожского района

Принята на заседании
педагогического совета
Протокол № 12
от «31» августа 2022г.

УТВЕРЖДЕНО
Приказом директора
Матвеевой В.И.
МОУ Большеволковской СОШ
№ 185 – Од от «31» августа 2022г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«Экспериментальная физика и решение задач»**

Возраст учащихся: 12-17 лет
Срок реализации: 1 год

Составитель:
Матвеев Андрей Григорьевич
Педагог дополнительного образования

д. Большое Волково, 2022

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Экспериментальная физика и решение задач» составлена в соответствии с дополнительной образовательной программой МОУ Большеволковская СОШ

Направленность: – естественнонаучная.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Экспериментальная физика и решение задач» разработана в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» (Принят Государственной Думой 21 декабря 2012 года, Одобрен Советом Федерации 26 декабря 2012 года);
- Концепция развития дополнительного образования детей (Распоряжение Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. № 1726-р, Москва);
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (утвержден Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 года № 196);
- Санитарные правила СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (утверждено Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 года № 28);
- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (утверждено Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28 января 2021 года № 2);
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (Письмо Министерства образования и науки РФ от 18 ноября 2015 года № 09-3242);
- Порядок применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ (утвержден Приказом Министерства образования и науки РФ от 23 августа 2017 года № 816);
- Целевая модель развития региональных систем дополнительного образования детей (утверждена Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 3 сентября 2019 года № 467);
- Методические рекомендации 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 (Письмо Министерства просвещения Российской Федерации ГД-39/04 от 19 марта 2020 года);

-Дополнительной образовательной программой МОУ
Большеволковская СОШ;

- Положением о дополнительной образовательной общеразвивающей программе МОУ Большеволковская СОШ;

Актуальность: Программа кружка «Экспериментальная физика и решение задач» ориентирована на активное приобщение детей к познанию окружающего мира, выполнение работ исследовательского характера, решение разных типов задач, постановку эксперимента, работу с дополнительными источниками информации, в том числе электронными.

Воспитание творческой активности учащихся в процессе изучения физики является одной из актуальных задач, стоящих перед учителями физики в современной школе. Основными средствами такого воспитания и развития способностей учащихся являются экспериментальные исследования и задачи. Умение решать задачи характеризуется в первую очередь состоянием подготовки учащихся, глубиной усвоения учебного материала. 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:

- увеличение занятости детей в свободное время;
- организация полноценного досуга;
- развитие личности в школьном возрасте.

Отличительной особенностью данной образовательной программы является направленность на формирование учебно-исследовательских навыков, различных способов деятельности учащихся для участия в интерактивных играх.

Адресаты программы: программа рассчитана на учащихся 12-17 лет

Объём: 36 часа

Режим занятий: 1 раз в неделю по 45 минут.

цель – формирование научного мировоззрения и опыта научно-исследовательской деятельности.

задачи :

-развивать и поддерживать познавательный интерес к изучению физики как науки, к выполнению экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;

- воспитывать уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры;

- развивать умения и навыки обучающихся самостоятельно работать с научно-популярной литературой, умения практически применять физические знания в жизни;

- развивать творческие способности, формировать у обучающихся активность и самостоятельность, инициативность.

Планируемые результаты:

Ожидается, что к концу обучения воспитанники ДОО «Экспериментальная физика и решение задач» усвоят учебную программу в полном объёме.

Воспитанники приобретут:

- навыки к выполнению работ исследовательского характера;
- навыки решения разных типов задач;
- навыки постановки эксперимента;
- навыки работы с дополнительными источниками информации, в том числе электронными, а также умениями пользоваться ресурсами Интернет;

Программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций.

Учащиеся научатся

- использовать для познания окружающего мира различные естественнонаучные методы: наблюдение, измерение, эксперимент;
 - владеть монологической и диалогической речью,
 - использовать для решения познавательных и коммуникативных задач различные источники информации.

Метапредметные результаты

Обучающийся получит возможность для формирования следующих метапредметных результатов:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;

- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;

- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нём ответы на поставленные вопросы и излагать его;

- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;

- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли, способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;

Личностные результаты

Обучающийся получит возможность для формирования следующих личностных результатов:

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей;

- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры;

- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;

- формирование ценностного отношения друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения.

Предметные результаты

Обучающийся получит возможность для формирования следующих предметных результатов:

- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;

- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;

- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;

- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;

коммуникативные умения: докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на

вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Учебный план

№	Название разделов, тем	Количество часов			Форма аттестации / контроля
		Всего	в том числе		
			теория	практика	
1.	Введение	1	1		
2.	Рассказы о физиках. Люди науки. Нобелевские лауреаты по физике.	2	1	1	
3.	Электрические явления. Сборка электрических цепей, работа с измерительными приборами. Исследование электрических цепей.	3	1	2	
4.	Интересные явления в природе. Занимательные опыты.	4	1	3	
5.	Исследование явления электромагнитной индукции.	4	1	3	
6.	Оптика. Занимательные опыты по оптике.	3	1	2	
7.	Звуковые волны. Занимательные опыты по звуку.	4	1	3	
8.	Строение солнечной системы. Наблюдение за звездным небом.	4	1	3	
9.	Изготовление самодельных приборов и ремонт существующего оборудования кабинета физики	4	1	2	
10.	Работа над проектом, защита проекта	4	1	3	Итоговая работа Защита проектов
11.	Воспитательные мероприятия	3	1	2	
	ИТОГО	36 часов			

Содержание программы

Тема: Введение

Теория: Вводное занятие. Инструктаж по охране труда на занятиях кружка. Планирование работы кружка, выборы старосты.

Тема: Рассказы о физиках. Люди науки. Нобелевские лауреаты по физике

Теория: Нобелевские лауреаты по физике. Жизнь и научная работа.
Практика: составление презентации

Тема: Электрические явления. Сборка электрических цепей, работа с измерительными приборами. Исследование электрических цепей.

Теория: Электрические явления. Законы Ома. Параллельное и последовательное соединения проводников. Электроизмерительные приборы: устройство и принцип действия.

Практика: Сборка электрических цепей, работа с измерительными приборами. Исследование электрических цепей.

Тема: Интересные явления в природе. Занимательные опыты

Теория: Исследование явления электромагнитной индукции. Из истории открытия явления электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции.

Практика: Опыты.

Тема: Исследование явления электромагнитной индукции

Теория: Интересные явления в природе.

Практика: Занимательные опыты.

Тема: Оптика. Занимательные опыты по оптике

Теория: Оптические явления. Прямолинейное распространение света.

Скорость света в вакууме. Законы отражения и преломления.

Практика: Занимательные опыты.

Тема: Звуковые волны. Занимательные опыты по звуку

Теория: Звуковые волны. Скорость и длина волны. Громкость и высота звука.

Распространение звука в разных средах. Эхо.

Практика: Занимательные опыты со звуком.

Тема: Строение солнечной системы. Наблюдение за звездным небом

Теория: Строение солнечной системы. Карта звездного неба.

Практика: Способы определения небесных координат. Вид звездного неба.

Наблюдение за звездным небом.

Тема: Изготовление самодельных приборов и ремонт существующего оборудования кабинета физики

Теория: изучение приборов

Практика: Изготовление самодельных приборов и ремонт существующего оборудования кабинета физики.

Тема: Работа над проектом, защита проекта

Теория: требования к проекту

Практика: Работа над проектом, защита проекта. Проектная работа.

Программа воспитания

Воспитательная работа осуществляется в рамках реализации дополнительной общеобразовательной программы «Экспериментальная физика и решение задач» естественнонаучной направленности и имеет 2 важные составляющие – индивидуальную работу с каждым обучающимся и формирование детского коллектива.

Цель: Создание условий для формирования социально-активной, творческой, нравственно и физически здоровой личности обучающегося, способной на сознательный выбор жизненной позиции, а также к духовному и физическому самосовершенствованию, саморазвитию в социуме.

Задачи:

1. Способствовать развитию личности, способной формировать собственное мировоззрение и систему базовых ценностей.

2. Сформировать умение самостоятельно оценивать происходящее и использовать накапливаемый опыт в целях самосовершенствования и самореализации в процессе жизнедеятельности обучающихся.

2. Развивать систему отношений в коллективе через разнообразные формы активной социальной деятельности.

Результат воспитания – это достигнутая цель, те изменения в личностном развитии обучающихся, которые они приобрели в процессе воспитания.

Планируемые результаты:

- Проявление творческой активности обучающихся в различных сферах социально значимой деятельности;
- Развитие мотивации личности к познанию и творчеству;
- Формирование позитивной самооценки, умение противостоять действиям и влияниям, представляющим угрозу для жизни, физического и нравственного здоровья, духовной безопасности личности.

Формы работы направлены на работу с коллективом учащихся и родительской общественностью.

Работа с коллективом обучающихся:

- развитие творческого, культурного, коммуникативного потенциала обучающихся в процессе участия в совместной общественно – полезной деятельности;
- формирование навыков по этике и психологии общения, технологии социального и творческого проектирования;
- обучение практическим умениям и навыкам организаторской деятельности, самоорганизации, формированию ответственности за себя и других;
- содействие формированию активной гражданской позиции;

- воспитание сознательного отношения к труду, к природе, к своему городу.

Работа с родителями:

- организация системы индивидуальной и коллективной работы с родителями (тематические беседы, собрания, индивидуальные консультации), в том числе в формате онлайн;
- содействие сплочению родительского коллектива и вовлечение в жизнедеятельность творческого объединения (организация и проведение открытых занятий для родителей, тематических мероприятий, экскурсий в течение года);
- публикация информационных (просветительских) статей для родителей по вопросам воспитания детей в группе в социальной сети «ВКонтакте».

№ п/п	Мероприятие	Задачи	Сроки проведения	Примечание
1	Урок науки и технологий, посвященный Международному дню распространению грамотности	популяризация достижений науки, формирование интереса к научному поиску, стремления к повышению своего интеллектуального и культурного уровня	4 неделя сентябрь	
2	Неделя физики	популяризация достижений науки, формирование интереса к научному поиску, стремления к повышению своего интеллектуального и культурного уровня	3 неделя ноябрь	
3	Неделя технологии	популяризация достижений науки, формирование интереса к научному поиску, стремления к повышению своего интеллектуального и культурного уровня	4 неделя февраль	

Методическое обеспечение программы

Учебно-наглядные пособия, компьютер, интерактивная доска

Условия реализации программы

В процессе реализации программы планируется в полной мере задействовать возможности цифрового учебного оборудования составляющей комплекта центра образования естественно - научной направленности «Точка роста» МОУ Большеволковской СОШ

Формы аттестации.

- Итоговая аттестация – защита проекта.

Методические материалы.

- *особенности организации образовательного процесса*– очная;
- *формы организации образовательного процесса*: коллективная, групповая, индивидуальная;
- формы организации учебного занятия*- открытое занятие, практическое занятие, творческая мастерская.
- *методы обучения*: словесный, наглядный практический; объяснительно-иллюстративный, игровой;
- *воспитания*: убеждение, поощрение, стимулирование, мотивация.
- *педагогические технологии*- здоровьесберегающие технологии, технология работы в сотрудничестве, технология коллективного взаимообучения, технология игровой деятельности.
- алгоритм учебного занятия* – мотивационный, основной, заключительный.
- дидактические материалы* – презентации, раздаточный материал.

Список литературы:

1. Ермолаева Н.А. и др. Физика в школе: сборник нормативных документов. – М.: Просвещение, 1987, 224с.
2. Журнал «Физика в школе»
3. Приложение к газете «Первое сентября» - «Физика»
4. Смирнов Ю.И. Мир физики. – ИКФ «МиМ-Экспресс, 1995
5. Буров В.А. и др. Фронтальные лабораторные занятия по физике. – М.: Просвещение, 1970, 215с.
6. Горев Л.А. “Занимательные опыты по физике”. – М.: Просвещение, 1977, 120с.
7. Перельман Я.И. Занимательная физика. – М.: Гос. изд-во технико-теоретической литературы, 1949, 267с.
8. А.П. Рыженков «Физика. Человек. Окружающая среда». Книга для учащихся 7 класса. М.: Просвещение, 1991 год.

9. Ланина И.Я. Не уроком единым: Развитие интереса к физике. – М.: Просвещение, 1991.-223с.
- 10.С.Ф. Покровский «Наблюдай и исследуй сам».
- 11.Алексеева М.Н. Физика юным. –М.: Просвещение,1980.

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.<http://www.fizika.ru/>
- Методика физики <http://metodist.i1.ru/>
- Кампус <http://www.phys-campus.bspu.secna.ru/>
- Образовательный портал (раздел «Информационные технологии в школе»)<http://www.uroki.ru/>
- Использование информационных технологий в преподавании физики. Материалы (в том числе видеозаписи) семинара в РАО по проблеме использования информационных технологий в преподавании физики. <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

Итоговой аттестацией является защита проекта

Критерии и показатели формирования учебно-познавательной компетентности

Критерии	Показатели
Достижение заданного качества Образования (10б)	<ul style="list-style-type: none">• познавательные умения (умения проводить наблюдения, ставить физический эксперимент и др.);• практические умения (измерять, вычислять, строить и анализировать графики, пользоваться лабораторными принадлежностями и др.);• организационно-оценочные умения (ставить цель, организовывать планирование, анализ, рефлексия, самооценку своей и чужой учебно-познавательной деятельности, выступать письменно и устно о ее результатах и др.);• учебно-логические умения (умение сравнивать, анализировать, обобщать и систематизировать, доказывать опровергать, делать выбор и др.);• понимание учеником сущности метода научного познания (например, умение предложить гипотезу, объясняющую наблюдение и привести вариант проверки этой гипотезы)
Самостоятельная познавательная деятельность учащихся(10б)	<ul style="list-style-type: none">• умение самостоятельно получать знания из различных источников информации;• умение выделять главное из потока информации;• навыки самостоятельной проектной и исследовательской деятельности
Личностные достижения учащихся(10б)	<ul style="list-style-type: none">• 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

	<p>критического мышления;</p> <ul style="list-style-type: none"> • уровень развития креативности личности; • развитие интеллектуально-логических способностей учащихся (умение предложить несколько способов решения задачи)
--	--

Сводная таблица учета результатов аттестации

№	ФИ ребенка	Номер критерия			Общая сумма баллов	Уровень освоения программы
		1	2	3		
1						
2						
3						
4						

Максимальное количество баллов за работу – 30.

Высокий уровень – 24-30 баллов

Средний уровень – 11-23 баллов

Низкий уровень – 1- 10 баллов