

Муниципальное Общеобразовательное бюджетное учреждение
«Староалександровская основная общеобразовательная школа»



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«Занимательная физика»
с использованием оборудования центра «Точка роста»
(естественнонаучное направление)
на 2024 – 2025 учебный год

Возраст учащихся: 12,13 лет

Срок реализации: 1 год

Исполнитель:

педагог доп. образования

Морозова Екатерина Владимировна

с. Староалександровка

2024 г.

Содержание

I.	Комплекс основных характеристик программы	3
1.1	Пояснительная записка	3
1.1.1	Направленность (профиль) программы	3
1.1.2	Актуальность программы	3
1.1.3	Отличительные особенности программы	3
1.1.4	Адресат программы	4
1.1.5	Объем и срок освоения программы	4
1.1.6	Формы обучения и реализации программы	4
1.1.7	Особенности организации образовательного процесса	5
1.1.8	Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий	5
1.2	Цель и задачи программы	5
1.3	Содержание программы	7
1.3.1	Учебный план	7
1.3.2	Содержание учебного плана	7
1.4	Планируемые результаты	8
1.4.1	Личностные результаты	8
1.4.2	Метапредметные результаты	9
1.4.3	Предметные результаты	9
II.	Комплекс организационно-педагогических условий	10
2.1	Календарный учебный график	10
2.2	Условия реализации программы	12
2.2.1	Материально-техническое обеспечение	12
2.2.2	Информационное обеспечение	13
2.2.3	Кадровое обеспечение	14
2.2.4	Воспитательный компонент программы	14
2.3	Формы аттестации/ контроля	18
2.3.1	Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов	18
2.3.2	Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов	18
2.4	Оценочные материалы	19
2.5	Методические материалы	20
2.6	Список литературы	22
	Приложение	
	Приложение1	25
	Приложение2	31

РАЗДЕЛ I «КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ»

1.1 Пояснительная записка

1.1.1 Направленность программы

Программа «Занимательная физика» имеет естественнонаучную направленность .

Вид программы – модифицированная.

1.1.2 Актуальность программы

Науку в наши дни делают очень молодые люди, в связи с чем, образовательные системы стран с развитой инновационной экономикой, делают особый акцент на исследовательских методах обучения, уходя от абстрактных способов преподавания науки. В современной образовательной системе все больше проектно-исследовательской деятельности по обеспечению перехода от традиционного образования к образованию инновационному, реализующему общий принцип развития человека. Исследовательская деятельность учащихся является эффективной образовательной технологией, комплексно развивающей универсальные учебные действия и ключевые компетенции.

Эксперимент и опыт являются источниками знаний и критерием их истинности в науке. Концепция современного образования подразумевает, что в учебном эксперименте ведущую роль должен занять самостоятельный исследовательский ученический эксперимент. Современные экспериментальные исследования по физике уже трудно представить без использования не только аналоговых, но и цифровых измерительных приборов.

Новые социальные запросы определяют цели образования как общекультурное, личностное и познавательное развитие учащихся, обеспечивающее такую ключевую компетенцию образования, как «научить учиться». Важнейшей задачей современной системы дополнительного образования является формирование учебных действий, обеспечивающих школьникам умение учиться, способствовать саморазвитию и самосовершенствованию.

Проведение физических опытов и их объяснение позволяет учащимся лучше подготовиться к научному восприятию мира.

1.1.3 Отличительные особенности программы

Педагогическая целесообразность проявляется в возможности индивидуализации образовательной траектории учащегося для

формирования таких личностных результатов как «готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни».

Обучение по программе «Занимательная физика» расширяет, углубляет и дополняет базовые знания, полученные в ходе изучения предметов «Окружающий мир», «Биология» и «География» и подготавливает к изучению таких предметов как «Физика» и «Химия».

1.1.4 Адресат программы:

Программа рассчитана для обучающихся 12-13 лет. Программа доступна для детей, проявивших выдающиеся способности (одаренные), детей, находящихся в трудной жизненной ситуации.

Программа предназначена для обучающихся, интересующихся вопросами, связанными с объяснением наблюдаемых явлений и направлена на обеспечение дополнительной теоретической и практической подготовки по проведению и объяснению физических опытов и развитие творческих, интеллектуальных и исследовательских способностей.

1.1.5 Объем и срок освоения программы:

1 год.

Объем программы: 34 академических часа.

Учебная группа: 8 – 20 учащихся.

1.1.6 Форма обучения и реализации программы:

Базовая форма обучения данной программы – *очная*, но в случаях невозможности проведения занятий в очном режиме доступно осуществление некоторого числа *дистанционных занятий* с использованием электронно-коммуникационных технологий, в том числе сети интернет.

Концепция обучения, по данной дополнительной общеразвивающей программе, построена следующим образом:

- педагог объясняет детям природные явления, свойства природных тел, в том числе космических (влияние луны на приливы и отливы), течение электрического тока и т.п.;

- педагог знакомит детей с историей возникновения и становления физики как науки, методами познания природы, а также применением приобретенных знаний в окружающем нас мире (начиная с «умного» электрочайника заканчивая космическими станциями и спутниками);

- в течение учебного периода педагог организует небольшие внутрикружковые соревнования и конкурсы, направленные на повышение интереса к данному предмету и другим наукам в целом, а также участвует вместе с детьми в региональных мероприятиях;

- в проведении занятий рекомендуется использовать наглядные материалы: фотографии, презентации, видеофильмы;
- занятие следует выстраивать таким образом, чтобы ребёнок в ходе урока делал для себя небольшое открытие, узнавал что-то новое, самостоятельно экспериментировал;
- педагог обязан следить за обеспечением безопасности труда обучающихся при выполнении практических заданий и экспериментов, в том числе по соблюдению правил электробезопасности.

Формы проведения занятий:

- лекция;
- практическое занятие;
- учебная игра.

1.1.7 Особенности организации образовательного процесса

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.

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, то есть реализовывать педагогику развития ребенка.

1.1.8 Режим занятий , периодичность и продолжительность занятий

Периодичность -.1 академический час в неделю

1.2 Цель и задачи программы

Цель программы:

Формирование системы знаний о природных явлениях и физических закономерностях посредством проведения физических опытов и экспериментов.

Задачи:

образовательные:

- формирование умения анализировать и объяснять полученный результат, с точки зрения законов природы;
- формирование у учащихся собственной картины мира на научной основе, которая дополняет художественно-образную его картину, создаваемую другими дисциплинами;
- формирование понятия значимости эксперимента при изучении явления или процесса;
- обеспечение формирования у учащихся умений и навыков работы с приборами и устройствами;
- формирование знаний о физических явлениях и величинах;
- 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;

развивающие:

- развитие умений и навыков учащихся самостоятельно работать с научно-популярной литературой;
- развитие умений практически применять физические знания в жизни;
- развитие творческих способностей;
- понимание ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека;
- формирование у учащихся активности и самостоятельности;
- развитие наблюдательности, памяти, внимания, логического мышления, речь;

воспитательные:

- воспитание убежденности в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и техники;
- воспитание уважения к творцам науки и техники, отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры.
- повышение культуры общения и поведения.

1.3 Содержание программы

1.3.1 Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	<i>Введение</i>	2	2	0	Входной контроль
2	<i>Измерение величин</i>	36	4	32	Текущий контроль
3	<i>Физические явления</i>	42	12	30	Текущий контроль
4	<i>Физический практикум</i>	64	24	40	Итоговый контроль
<i>ИТОГО</i>		144	42	102	

1.3.2 Содержание учебного плана

Раздел 1. Введение.

Теория: Техника безопасности при работе с измерительными приборами и установками. Инструкция по охране труда при проведении опытов и экспериментов. Наблюдение, гипотеза, опыт и эксперимент. Основные этапы проведения опыта и эксперимента. Роль опытов и экспериментов в изучении мира.

Практика: не планируется.

Раздел 2. Измерение величин

Теория: Физические величины. Эталоны физических величин. Измерение физических величин. Погрешность измерений. Измерительный прибор. Правила измерения. Линейка, метр, измерительный цилиндр, весы, термометр. Современные измерительные приборы и необычные измерительные приборы.

Практика: Измерение размеров тел и малых тел. Измерение площади тел. Измерение объема тел правильной и неправильной формы. Измерения массы тела на рычажных и электронных весах. Измерение температуры твердых тел, жидкостей, газов и пламени.

Раздел 3. Физические явления

Теория: Физические явления: механические, тепловые, оптические, звуковые, электромагнитные. Примеры физических явлений. Демонстрация физических явлений.

Практика: Урок – викторина «Физические явления».

Раздел 4. Физический практикум

Теория: Техника безопасности при проведении опытов и экспериментов. Строение вещества. Диффузия. Движение и взаимодействие молекул внутри вещества. Конвекция. Связь скорости движения молекул и температуры тела. Инерция. Движение тела в безвоздушном пространстве. Реактивное движение. Свет и его прямолинейное распространение. Плавание тел. Плотность вещества. Условия плавания тел. Разложение света в спектр. Звук. Природа звука. Эхо. Заряд. Электростатическое напряжение. Трансформатор. Применение трансформатора.

Практика: Изготовление фильтра, фильтрация воды. Диффузия в газах и жидкостях. опыты по конвекции в газах и жидкостях. опыты по инерции. Движение тел в безвоздушном пространстве. Изготовление простейшего реактивного двигателя. опыты в теневой проекции (движение маятника, волны на поверхности воды и их свойства, демонстрация магнитных свойств вещества, конвекция в воздухе, «цыплёнок в яйце», волшебные звезды, магнит и игла, звуковой резонанс, ультразвуковой фонтан, теневой театр). опыты по плаванию тел. Плавание судов и воздухоплавание. Разложение света в спектр с помощью призмы. Графическое изображение звуковых волн. Эхо. опыты по электростатике (электризация трением воздушного шарика, султанчики, электризация через влияние (наведение), демонстрация работы электрометра и электроскопа). опыты с трансформатором (появление тока в замкнутом проводящем контуре, индукционная печь, намагничивание сердечника). Проведение опытов, подготовленных учащимися. Урок – викторина «Юный физик»

1.4. Планируемые результаты

1.4.1 Личностные результаты

Личностные результаты:

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей;

- убеждённость 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;
- развитие учебно-познавательного интереса к новому предмету на ранней стадии;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

1.4.2 Метапредметные результаты

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- развитие умений определять и формулировать цель деятельности с помощью педагога;
- 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;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли, способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

1.4.3 Предметные результаты

- уметь выдвигать гипотезу и проверять её;
- знать отличие опыта от эксперимента
- совершенствовать умение проводить эксперимент и опыт;
- уметь работать с измерительными приборами;
- уметь грамотно обрабатывать результаты измерений и результаты эксперимента, правильно представлять результаты эксперимента в графической форме.

РАЗДЕЛ II «КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО - ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ»

2.1 Календарный учебный график

№ п/п	Дата	Время проведения	Тема	Количество часов			Форма контроля
				Всего	Теория	Практика	
1	Введение			2	2	0	
			Введение. Техника безопасности. Гипотеза и её проверка	1	1		Беседа, наблюдение
			Опыт и эксперимент: основные этапы и проведение	1	1		Опрос
2	Измерение величин			36	4	32	
			Физические величины и физические приборы	7	1	6	Беседа
			Линейка и метр. Измерение размеров тел	6	1	5	Наблюдение, опрос
			Измерительный цилиндр. Измерение объемов тел	6	1	5	Наблюдение, опрос
			Весы. Измерение массы тел	6	1	5	Наблюдение, опрос
			Термометр. Измерение температуры тел	5		5	Наблюдение, опрос
			«Необычные» измерительные приборы	6		6	Опрос
3	Физические явления			42	12	30	
			Механические и тепловые явления	13	3	10	Беседа, опрос
			Оптические и звуковые явления	13	3	10	Беседа, опрос
			Электрические и магнитные явления	13	3	10	Беседа, опрос

			Урок – викторина «Физические явления»	3	3		Беседа, наблюден ие
4	Физический практикум			64	24	40	
			Очистка воды фильтрованием	3	1	2	Беседа, наблюден ие
			Опыты по диффузии	2	2	2	Беседа, наблюден ие
			Опыты по конвекции газа и жидкости	6	2	4	Беседа, наблюден ие
			Изменение объема тела при нагревании	3	1	2	Беседа, наблюден ие
			Опыты по инерции	4	2	2	Беседа, наблюден ие
			Эксперимент Галилео Галилея	4	2	2	Беседа, наблюден ие
			Моделирование ракеты	6	2	4	Беседа, наблюден ие
			Опыты в теневой проекции	4	2	2	Беседа, наблюден ие

			Изменение объема тела при нагревании	3	1	2	Беседа, наблюден ие
			Опыты по инерции	4	2	2	Беседа, наблюден

							ие
			Эксперимент Галилео Галилея	4	2	2	Беседа, наблюдение
			Моделирование ракеты	6	2	4	Беседа, наблюдение
			Опыты в теневой проекции	4	2	2	Беседа, наблюдение
			Занимательные опыты по плаванию тел	10	4	6	Наблюдение
			Разложение света в спектр. Получение радуги	4	2	2	Наблюдение
			Звук. Эхо	5	1	4	Наблюдение
			Опыты по электростатике	5	1	4	Наблюдение
			Демонстрация опытов учащихся	5	1	4	Наблюдение
			Урок – викторина «Юный физик»	2	2		Беседа, наблюдение
			Итого	144	42	102	

2.2 Условия реализации программы

2.2.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация общеразвивающей программы требует:

- учебный кабинет с магнитной меловой доской, мультимедийным проектором (кабинет должен соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам, требованиям техники безопасности), рассчитан на 10-13 посадочных мест. Освещение люминесцентное, должна иметься настольная лампа. В кабинете должно быть: шкаф для хранения материала, инструментов, литературы; столы для работы учащихся; 12 стульев; письменный стол для преподавателя; демонстрационный стол, компьютер, доска.

- локальная компьютерная сеть, подключение к сети Интернет;
Материально-техническая база соответствует требованиям:

- санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам. Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» 2.4.3648 - 20 и санитарными правилами и нормами 1.2.3685 – 21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Для успешной реализации программы необходимо иметь следующие инструменты и материалы:

- цифровую лабораторию (3 набора);
- наборы для проведения демонстрации опытов.

2.2.2 Информационное обеспечение

1.Компьютерные презентации: .

1. Гипотеза и её проверка.
2. Опыт и эксперимент: основные этапы и проведение.
3. Физические величины и физические приборы.
4. Линейка и метр. Измерительный цилиндр. Весы. Термометр.
5. Механические явления.
6. Тепловые явления.
7. Оптические явления.
8. Звуковые явления.
9. Электромагнитные явления.
- 10.Строение вещества. Диффузия.
- 11.Конвекция.
- 12.Инерция.
- 13.Ракеты. Реактивное движение.
- 14.Тень. Теневая проекция.
- 15.Плавание тел. Плавание судов. Воздухоплавание.
- 16.Свет. Спектр света.
- 17.Звук и эхо.
- 18.Электростатика. Электризация тел.
- 19.Трансформаторы.

2. Информационное обеспечение

Инфоурок: [сайт] / учредитель ООО ИНФОУРОК. – Москва. – Обновляется в течение суток. – URL: <https://infourok.ru> (дата обращения: 10.10.2023). – Текст: электронный.

Классная физика [Электронный ресурс]. / режим доступа <http://class-fizika.narod.ru/>.

Виртуальная образовательная лаборатория [Электронный ресурс]. / режим доступа http://www.virtulab.net/index.php?option=com_content&view=section&layout=blog&id=5&Itemid=94.

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. / режим доступа <http://school-collection.edu.ru>

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) [Электронный ресурс]. / режим доступа <http://fcior.edu.ru>

College.ru: Физика. [Электронный ресурс]. / режим доступа <http://college.ru/fizika/>

2.2.3 Кадровое обеспечение

Реализация программы обеспечивается квалифицированным специалистом в сфере образования, имеющим необходимый уровень профессиональной подготовки, удостоверяемый документами об образовании и соответствующий требованиям к стажу работы. Педагог должен иметь профессиональную квалификацию, необходимый для выполнения трудовых функций уровень подготовки, соответствующий:

- профессиональному стандарту «Педагог дополнительного образования», утвержденному приказом Министерства труда и социального развития от 22.09.2021 г. №652.

Педагог должен обладать знаниями со специальными навыками по действиям в чрезвычайных ситуациях, оказанию первой доврачебной помощи.

2.2.4 Воспитательный компонент программы

Обновленные ФГОС ООО призваны обеспечить: «личностное развитие обучающихся, в том числе гражданское, патриотическое, духовно-нравственное, эстетическое, физическое, трудовое, экологическое воспитание; формирование у школьников системных знаний о месте РФ в мире, а также о ее исторической роли, территориальной целостности, культурном и технологическом развитии, вкладе в мировое научное наследие и формирование представлений о современной России». Как в рамках урока

воспитать эти качества и обеспечить требования стандартов? Какие средства, методы использовать учителю?

На мой взгляд, необходимо обогащать содержание занятий :

- материалом по истории наук;
- включением задач практической направленности, соответствующих настоящему времени и нашим историческим традициям;
- активизацией познавательной деятельности учащихся, используя формы самостоятельной и творческой работы.

А также устанавливать межпредметные связи, показывая и разъясняя применение математики и физики в жизни, в технике, в производстве, вклад ученых в развитие своей страны.

Физика развивают у человека такие важные качества личности, как:

- целеустремлённость и сильную волю;
- устойчивое внимание, сосредоточенность;
- хорошую память и логическое мышление;
- работоспособность и трудолюбие, честность и упорство;
- чувство предвидения, умение прикидывать и оценивать результаты;
- чёткость, аккуратность и реализм в своих суждениях и выводах;

И эти качества, наряду с интуицией, вдохновением, озарением, ведут к великим открытиям в науке.

Примеры практико-ориентированных задач с содержанием, соответствующим настоящему времени и нашим историческим традициям:

Примеры (задачи, темы проектов)	Воспитательный аспект
Первый спутник в нашей стране был запущен 4 октября 1957 года. Его масса была 83,6 кг, а наибольшая высота полёта над поверхностью Земли 947 км. Определите силу всемирного тяготения между спутником и Землёй в максимальной точке подъёма над поверхностью Земли.	<i>Патриотическое воспитание:</i> проявление интереса к истории, уважения к Отечеству, прошлому и настоящему многонационального народа России
В годы ВОВ саперы использовали миноискатели,	<i>Патриотическое воспитание:</i> проявление интереса к истории,

<p>которые представляли собой генератор незатухающих электромагнитных колебаний звуковой частоты. Индуктивность контура была выполнена в нем в виде проволочного кольца. Когда кольцо, передвигаемое по земле, приближается к mine, в телефонных наушниках высокий тон сменяется на низкий. Попробуйте объяснить, как это получается.</p>	<p>уважения к Отечеству, прошлому и настоящему многонационального народа России</p>
<p>Московский Кремль XI века занимал 1,5 га. Площадь Кремля, построенного при Юрии Долгоруком, была на 7,5 га больше. Вычислить площадь нового Кремля.</p>	<p>Патриотическое воспитание: проявление интереса к истории, уважения к Отечеству, прошлому и настоящему многонационального народа России</p>
<p>От подножия Мамаева кургана до его вершины, посетитель проходит 200 гранитных ступеней, так как Сталинградская битва продолжалась 200 дней и ночей. Высота ступени 0,15 м, ширина 0,35 м. Какова высота Мамаева кургана?</p>	<p>Патриотическое воспитание: проявление интереса к истории, уважения к Отечеству, прошлому и настоящему многонационального народа России</p>
<p>Проект по математике по теме: «Открытие собственного семейного бизнеса. Врачебный кабинет» (учащиеся в ходе выполнения проекта изучают понятия, относящиеся к бизнесу, сравнивают преимущества и недостатки предпринимательской деятельности, учатся рассчитывать расходы и доходы, период окупаемости и дальнейшее развитие бизнеса)</p>	<p>Трудовое воспитание: интерес к практическому изучению профессий</p>
<p>Проекты по физике: «Российские физики – лауреаты Нобелевской премии», «Достижения нашей</p>	<p>Патриотическое воспитание: проявление интереса к истории,</p>

страны в освоении космического пространства»	ценностное отношение к достижениям российских учёных-физиков
В Забайкальском крае леса занимают 10 млн. га, из них в конце 20 века сосняки составляли 24 %, лиственничные – 30 %, березняк – 38%, осинник -6 %, другие – 4 %. В настоящее время площадь лиственничных пород уменьшилась на 10%. Какую площадь занимала каждая порода и какую площадь занимает лиственничный лес в настоящее время? Составьте сравнительные диаграммы.	Экологическое воспитание: ориентация на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды последствий для окружающей среды
В опытах великого русского ученого М. В. Ломоносова (1711–1765) по капиллярным явлениям вода поднималась по капилляру на 26 линий (1 линия = 2,57 мм). Найдите внутренний диаметр трубки, которой пользовался ученый.	Патриотическое воспитание: проявление интереса к истории ценностное отношение к достижениям российских учёных-физиков.

Так же в целях воспитания учащихся чувства патриотизма, на внеурочных занятиях физики можно знакомить их с жизнью и достижениями ученых, внесших большой вклад в развитие российской и мировой науки. У многих российских ученых были замечательные качества: преданность Отчизне, стремление развить науку своей Родины, поднять ее престиж на более высокий уровень. Большинство этих ученых были и есть настоящие патриоты своей страны. Это позволяет формировать и развивать у учащихся чувство гордости за свою Родину.

Примерами таких занятий являются:

- занятие по теме «Основные положения молекулярно-кинетической теории» позволяет познакомить учащихся с биографией М.В. Ломоносова, и показать как благодаря его природному таланту, трудолюбию, целеустремленности и силе творческого духа он смог подняться до уровня величайших представителей науки и, вместе с тем, продемонстрировал талант стихосложения, сочиняя оды;

- занятие по теме «Ядерный реактор и применение ядерной энергии» знакомит учащихся с использованием атомной энергии в военных и мирных целях, способствует воспитанию гражданина, гуманиста и борца за мир на примере биографии И.В. Курчатова.

Таким образом, на занятиях можно обеспечить гражданское, патриотическое, духовно-нравственное, экологическое, трудовое воспитание учащихся, формировать у школьников системные знания о месте Российской Федерации в мире, ее исторической роли, культурном развитии. Через решение таких задач у школьников происходит развитие ума, воли и мира чувств...

2.4 Формы аттестации/контроля

2.3.1 Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов

Реализация программы «Занимательная физика» предусматривает текущий контроль, промежуточную и итоговую аттестацию обучающихся.

Текущий контроль проводится на занятиях в форме педагогического наблюдения за выполнением специальных упражнений, умения оформить проделанный опыт. сделать корректировку полученных данных .. Оценивается также умение решать проблемные ситуации по темам .

Промежуточная аттестация проводится для оценки эффективности реализации и усвоения обучающимися дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы и повышения качества образовательного процесса.

Промежуточная аттестация проводится 1 раз в год в форме открытого занятия в период с 20 по 30 декабря и включает в себя проверку практических умений и навыков.

Формы проведения промежуточной аттестации: -тестирование, беседы, опросы., выполнение тестовых творческих заданий по разделам программы, самооценка обучающихся.

Итоговая аттестация обучающихся проводится в конце учебного года по окончании освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Занимательная физика» в форме демонстрации опытов.

2.4.2 Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов

Формами предъявления результатов деятельности учащихся объединения служат:

- Участие учащихся объединения принимают участие в школьных мероприятиях, конкурсах муниципального, областного и всероссийского уровня;
- Отзывы родителей на форуме сайта МОБУ «Староалександровская ООШ»
- Публикации о результатах деятельности объединения в СМИ.
- Аналитический материал по итогам проведения педагогической диагностики.

2.4 Оценочные материалы

Оценка уровня достижения результатов по программе обеспечивается комплексом согласованных между собой оценочных средств.

Оценка уровня освоения программы осуществляется по следующим критериям:

- Личностное развитие;
- Метапредметные умения и навыки;
- Предметные умения и навыки;

Критерии и показатели формирования учебно-познавательной компетентности

Критерии	Показатели
Достижение заданного качества образования	<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 обучающихся	<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 обучающихся	<ul style="list-style-type: none"> • готовность к самообразованию; • потребность обучающихся в достижении успеха в познавательной деятельности, в саморазвитии и самореализации в жизни; • самоопределение обучающихся 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 обучающихся (умение предложить несколько способов решения задачи)

2.5 Методические материалы

Методы обучения по программе:

- объяснительно-иллюстративный метод - педагог сообщает новую информацию в форме лекции, а учащиеся ее воспринимают, осознают и фиксируют в памяти;

- репродуктивный метод предполагает - педагог объясняет информацию в форме мастер-класса, а учащиеся усваивают ее и могут воспроизвести;

- частично-поисковый метод - учащиеся самостоятельно выявляют проблему, формируют идеи;

- групповая работа.

Все многообразие применяемых в ходе реализации программы методов можно объединить в следующие смысловые группы: -

словесные методы обучения;

- методы практической работы;

- наглядный метод обучения.

Использование различных методов варьируется на протяжении учебного процесса, применение методов зависит от контингента учащихся, поставленных целей и задач конкретного занятия.

Педагогические технологии

Коллективно – творческая деятельность - комплексная педагогическая технология, объединяющая в себе формы образования, воспитания и эстетического общения. Ее результат – общий успех, оказывающий положительное влияние как на коллектив в целом, так и на каждого учащегося в отдельности.

Личностно – ориентированное обучение – это такое обучение, которое ставит главным - самобытность ребенка, его самоценность субъектность процессов обучения. Цель личностно – ориентированного обучения состоит в том, чтобы заложить в ребенке механизмы самореализации, саморазвития, саморегуляции самовоспитания и другие, необходимые для становления самобытного образа и диалогического взаимодействия с людьми, природой, культурой, цивилизацией.

Проблемное обучение – создание в учебной деятельности проблемных ситуаций и организация активной самостоятельной деятельности учащихся по их разрешению, в результате чего происходит творческое овладение знаниями, умениями, навыками, развиваются мыслительные способности.

Исследовательские методы в обучении – дают возможность учащимся самостоятельно пополнять свои знания, глубоко вникать в изучаемую проблему и предполагать пути ее решения, что важно при формировании мировоззрения. Это важно для определения индивидуальной траектории развития каждого школьника.

Здоровьесберегающие технологии - образовательные технологии» по определению Н.К. Смирнова, - это все те психолого-педагогические технологии, программы, методы, которые направлены на воспитание у учащихся культуры здоровья, личностных качеств, способствующих его сохранению и укреплению, формирование представления о здоровье как ценности, мотивацию на ведение здорового образа жизни

Информационные, дидактические материалы к занятиям

1. Персональный компьютер (ноутбук).
2. Колонки.
3. Проектор мультимедийный.
4. Цифровая лаборатория по физике
5. Физическое оборудование для проведения опытов и экспериментов
Техника безопасности

Изучение вопросов безопасности труда организуется и проводится на всех стадиях образовательного процесса с целью формирования у учащихся сознательного и ответственного отношения к вопросам личной безопасности и безопасности окружающих.

Обучение учащихся в виде инструктажей с регистрацией в журнале учета работы педагога дополнительного образования в творческом объединении по правилам безопасности проводится перед началом всех видов деятельности:

- теоретические и практические занятия;
- занятия общественно-полезным трудом;
- соревнования;
- массовые мероприятия.

1. Инструкция по охране труда обучающихся (вводный инструктаж).
2. Инструкция правилам безопасного поведения учащихся в ОУ.
3. Инструкция по пожарной безопасности.
4. Инструкция по электробезопасности.
5. Инструкция по правилам безопасности при обнаружении неизвестных пакетов, взрывоопасных предметов.
6. Инструкция правила безопасного поведения при угрозе террористического акта.

2.6 Список литературы

1. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителя/

Д.В. Григорьев, П.В. Степанов. – М.: Просвещение, 2011. – 223 с. - .
(Стандарты второго

поколения).

2. Внеурочная деятельность. Примерный план внеурочной деятельности в основной школе:

пособие для учителя/. В.П. Степанов, Д.В. Григорьев – М.: Просвещение, 2014. – 200 с. - .

(Стандарты второго поколения).

3. Рабочие программы. Физика. 7-9 классы: учебно-методическое пособие/сост. Е.Н.

Тихонова.- М.:Дрофа, 2013.-398 с.

4. Федеральный государственный стандарт общего образования второго поколения:

деятельностный подход [Текст]: методические рекомендации. В 3 ч. Часть 1/

- С.В.Ананичева; под общ. Ред. Т.Ф.Есенковой, В.В. Зарубиной, авт. Вступ. Ст. В.В.
- Зарубина — Ульяновск: УИПКПРО, 2010. — 84 с.
5. Занимательная физика. Перельман Я.И. – М. : Наука, 1972.
6. Хочу быть Кулибиным. Эльшанский И.И. – М. : РИЦ МКД, 2002.
7. Физика для увлеченных. Кибальченко А.Я., Кибальченко И.А.– Ростов н/Д. : «Феникс», 2005.
8. Как стать ученым. Занятия по физике для старшеклассников. А.В. Хуторский, Л.Н. Хуторский, И.С. Маслов. – М. : Глобус, 2008.
9. Фронтальные лабораторные занятия по физике в 7-11 классах общеобразовательных учреждений: Книга для учителя./под ред. В.А. Булова, Г.Г. Никифорова. – М. : Просвещение, 1996.
10. Федеральный государственный образовательный стандарт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://standart.edu/catalog.aspx?Catalog=227>
11. Сайт Министерства образования и науки Российской Федерации// официальный сайт. – Режим доступа: <http://минобрнауки.рф/>
12. Методическая служба. Издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://metodist.lbz.ru/>
13. Игровая программа на диске «Дракоша и занимательная физика» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.media2000.ru/>
14. Развивающие электронные игры «Умники – изучаем планету» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.russobit-m.ru/>
15. Авторская мастерская (<http://metodist.lbz.ru>).
16. Алгоритмы решения задач по физике: festival.1september.ru/articles/310656

17. Формирование умений учащихся решать физические задачи: revolution.allbest.

ru/physics/00008858_0.html

Для обучающихся:

1. Гоциридзе Г. Ш. Практические и лабораторные работы по физике 7 – 11 классы / Г.Ш. Гоциридзе-М.: Классик Стиль, 2002.- 96 с.
2. Ланге В.Н. Физические опыты и наблюдения в домашней обстановке. – М.: Либроком, 2014. – 232 с.
3. Опыты и эксперименты / Л. Д. Вайткене, М. Д. Филиппова — Москва :Издательство АСТ, 2017. — 160 с.
4. Перельман Я. И. Занимательная физика. В 2-х книгах. Книга 1 – М.: Наука, 1979. – 133 с.
5. Перельман Я. И. Занимательная физика. В 2-х книгах. Книга 2 – М.: Наука, 1983. – 159 с.

Приложение 1

Контрольно-измерительные материалы

1. Письменная работа по теме «Измерение величин» (примерная работа)

Работа содержит 2 задания, требующие подробного ответа

Задание 1. Установите соответствие между названием физического прибора и его изображением

А 	1. Термометр 2. Барометр анероид 3. Микрометр 4. Секундомер 5. Штангенциркуль 6. Метр измерительный 7. Весы рычажные 8. Измерительный цилиндр
Б 	
В	



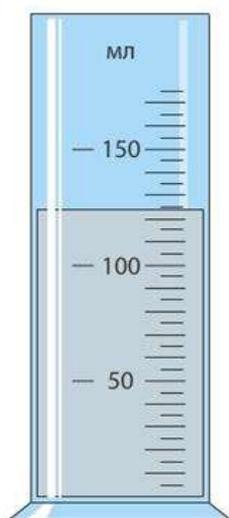
Г



Д



Е



Задание 2. Используя рисунок, заполните таблицу.

ЗАДАНИЕ	ОТВЕТ
Название измерительного прибора	
Какую физическую величину измеряет	
Единица измерения	
Показание прибора	
Верхний предел измерений	
Нижний предел измерений	

2. Проверочная работа по теме «Физические явления» (примерная работа)

Работа представлена в виде тестовых заданий, имеющих один или несколько верных вариантов ответа.

1. Какие явления изучают в физике?

- А) Механические В) Тепловые С) Физические
 Д) Электрические Е) Магнитные

2. Что относится к механическим явлениям?

- А) Прохождение света через линзы

- В) Образование молнии во время грозы
- С) Образование снега
- Д) Вращение Земли вокруг своей оси

3. Что относится к тепловым явлениям?

- А) Прохождение света через линзы
- В) Образование молнии во время грозы
- С) Образование снега
- Д) Вращение Земли вокруг своей оси

4. В двух бидонах находилось молоко. В первом из них молоко скисло, а во втором отстоялись сливки. В каком из бидонов произошло физическое явление?

- А) В первом В) Во втором
- С) В первом и во втором Д) Ни в одном из них

5. Какие из нижеприведенных явлений наблюдаются при горении электрической лампы?

I – Механические II – Тепловые

III – Звуковые IV – Электрические V – Световые

- А) I, IV В) II, V
- С) II, IV, V Д) I, III, V Е) IV, V

6. Что из перечисленного относится к физическим явлениям?

- А) электризация В) электрическая лампа С) электроны Д) электрификация

7. К какому виду относится физическое явление, изображенное на рисунке?



А) электрическое В) оптическое С) механическое D) тепловое

3. Проверочная работа по теме «Физический практикум» (примерная работа)

Работа состоит из 3 заданий, требующих подробного ответа.

Задание 1. Почему диффузия в твердых телах происходит очень медленно?

Задание 2. Если в речку кинуть камень и футбольный мяч, то одно тело потонет, а второе нет. Почему?

Задание 3. Объясните, как получается тень от предмета.

Раздаточный материал

1. Перевод единиц измерения

Перевод единиц измерения	
Длина	
1 км = 1000 м	1 миля = 1 км 609 м
1 м = 10 дм = 100 см	1 аршин = 71 см
1 дм = 10 см = 100 мм	1 фут = 30 см 5 мм
1 см = 10 мм	1 вершок = 4 см 4 мм
	1 дюйм = 2 см 5 мм
Площадь	
1 км ² = 1 000 000 м ²	1 га (гектар) = 10 000 м ²
1 м ² = 100 дм ² = 10 000 см ²	1 а (ар) = 100 м ²
1 дм ² = 100 см ² = 10 000 мм ²	
1 см ² = 100 мм ²	
Масса	
1 т = 10 ц = 1000 кг	1 пуд = 16 кг 380 г
1 ц = 100 кг	1 фунт (англ.) = 454 г
1 кг = 1000 г	1 фунт (русск.) = 409 г
1 г = 1000 мг	1 золотник = 4 г
Время	
1 неделя = 7 сут	1 год = 12 мес.
1 сут = 24 ч	1 год = 365 (366) дней
1 ч = 60 мин = 3600 с	1 мес. = 30 (31) дней
1 мин = 60 с	февраль = 28 (29) дней

OKI.BY

2. Физические величины. Обозначение

Физические величины

Основные физические величины					
длина	<i>м</i>	(<i>l</i>)	сила электрического тока	<i>А</i>	(<i>I</i>)
масса	<i>кг</i>	(<i>m</i>)	сила света	<i>кд</i>	(<i>I_v</i>)
время	<i>с</i>	(<i>t</i>)	количество вещества	<i>моль</i>	(<i>ν</i>)
температура	<i>К</i>	(<i>T</i>)			
Дополнительные физические величины					
угол плоский	<i>рад</i>	(<i>φ</i>)	угол телесный	<i>стерадиан</i>	(<i>Ω</i>)
Производные физические величины					
площадь	<i>м²</i>	(<i>S</i>)	электрический заряд	<i>Кл</i>	(<i>q</i>)
объем	<i>м³</i>	(<i>V</i>)	напряженность электрического поля	<i>В/м</i>	(<i>E</i>)
скорость	<i>м/с</i>	(<i>v</i>)	электрическое напряжение	<i>В</i>	(<i>U</i>)
ускорение	<i>м/с²</i>	(<i>a</i>)	(разность потенциалов)	<i>В</i>	(<i>U</i>)
плотность	<i>кг/м³</i>	(<i>ρ</i>)	электрическая емкость	<i>Ф</i>	(<i>C</i>)
сила	<i>Н</i>	(<i>F</i>)	электрическое сопротивление	<i>Ом</i>	(<i>R</i>)
частота	<i>Гц</i>	(<i>ν</i>)	магнитный поток	<i>Вб</i>	(<i>Φ</i>)
давление	<i>Па</i>	(<i>p</i>)	магнитная индукция	<i>Тл</i>	(<i>B</i>)
энергия			индуктивность	<i>Гн</i>	(<i>L</i>)
работа					
кол-во теплоты	<i>Дж</i>	(<i>E, A, Q</i>)			
мощность	<i>Вт</i>	(<i>N, P</i>)			