

Муниципальное бюджетное учреждение дополнительно образования
«Ракитянская станция юных натуралистов»
Ракитянского района Белгородской области

Принята на заседании
педагогического совета
от 29 июня 2023 г.
Протокол № 5



УТВЕРЖДАЮ
Директор МБУ ДО «Ракитянская
станция юных натуралистов»
С.М. Глуценко
Приказ от 30.06.2023 г. №100

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

Возраст учащихся: 12-15 лет
Срок реализации: 1 год
Уровень сложности программы: стартовый

Автор-составитель:
Белоусова Марина Александровна,
педагог дополнительного образования

Ракитное, 2023

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа: «Занимательная физика», модифицированная, естественнонаучной направленности по познавательному и творческому видам деятельности, стартовый уровень.

Автор-составитель программы: Белоусова Марина Александровна, педагог дополнительного образования муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования «Ракитянская станция юных натуралистов».

Год разработки дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы — 2023 год

Модифицированная дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Занимательная физика» рассмотрена на заседании педагогического совета от 29.06.2022 г., протокол № 5

Председатель _____  Глущенко С.М.

Пояснительная записка.

«Природа – это гигантская физическая лаборатория, наглядно демонстрирующая единство физической картины мира, взаимосвязь явлений природы». Эти слова актуальны и в настоящее время, потому как школьник изучает несколько предметов о природе, и существует необходимость обобщения знаний о природе, как о едином целом. Чтобы обучающемуся было интересно, его необходимо постоянно удивлять, привлекать его внимание, вовремя заметить этот пробуждающийся интерес и создать условия для его дальнейшего развития. Поэтому необходим инструмент, который бы убедил обучающегося в том, что с помощью простых опытов, рассуждений можно объяснить многие процессы, проходящие в природе, решить различные технические проблемы. И таким инструментом является внеклассная работа по физике.

Наряду с познанием, обучающийся, тем самым, приобретает познавательную ценность, определенную сумму знаний, развитие умений навыков. Ознакомившись с тем или иным явлением, он захочет глубже понять его суть, прочитать дополнительную литературу, и что самое главное – применять полученные знания на практике.

Тематический цикл – физико-биологический

Предметная область – физика, биология, экология

Форма обучения – очная (можно реализовывать с использованием дистанционных образовательных технологий)

Форма организации деятельности обучающихся – индивидуальная, групповая.

Уровень сложности – стартовый уровень.

Стартовый уровень сложности характеризуется приобщением обучающихся к разнообразным видам практической деятельности, связанной с изучением окружающего мира и физических явлений в нем. Способствует развитию познавательной деятельности обучающихся, нацеливает на интерес к познанию окружающего мира.

Занятия в объединении «Физика вокруг нас» углубляют и расширяют знания учащихся, полученные на уроке, повышают их интерес к предмету.

Содержание программы кружка «Физика вокруг нас» основано на интеграции содержания физики и других предметов естественно - научного цикла с учетом особенностей подросткового возраста.

Цель программы: формирование целостного мировоззрения, основанного на приобретенных знаниях, умениях, навыках и способах практической деятельности связанной с изучением окружающего мира и физических явлений.

Задачи: создание условий для формирования и развития у обучающихся:

- знаний о материальном мире и методах научного познания природы на основе изучения физики природных явлений;

- познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся в процессе самостоятельного приобретения знаний и умений с использованием научно-популярной литературы, различных источников информации, в том числе средств современных информационных технологий;
- овладения универсальными способами деятельности на примерах использования метода научного познания при изучении явлений природы;
- активности и самостоятельности, инициативы, развивать исследовательские умения учащихся.
- коммуникативных навыков сотрудничества в процессе совместной деятельности;
- способности давать морально-этическую оценку фактам и событиям;
- делать выводы, обсуждать результаты эксперимента.

Отличительные особенности данной образовательной программы заключаются в том, что данная программа направлена на использование инновационных методов и форм обучения и воспитания, которые учат нестандартно мыслить.

Программа «Физика вокруг нас» может служить основой для разработки и реализации индивидуального образовательного маршрута для обучения детей –инвалидов и детей с ОВЗ.

Программу можно реализовывать с использованием дистанционных образовательных технологий.

Адресат программы - дети 12-15 лет.

Объём программы составляет 144 учебных часов.

Срок реализации программы – 1 год

Режим занятий. Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 академических часа (продолжительность одного академического часа 45 минут)

Формы проведения занятий: . лекции, беседы, устного журнала, показа презентаций

Новизна программы заключается в том, что помимо традиционных форм обучения, при реализации программы используется метод научно-исследовательской деятельности, как способа формирования у учащихся умения мыслить, планировать и осуществлять свои идеи. Программа способствует развитию индивидуальности, формированию практических навыков обращения с изученными веществами, приборами, проведения несложных физических экспериментов. Особенностью работы объединения является изучение истории возникновения и развития научных представлений, их связи с наукой и техникой, практическое применение знаний. Основной замысел – показать единство природных процессов, общность законов, применяемых к явлениям живой и неживой природы.

Актуальность программы состоит в том, что она отвечает социальному заказу со стороны родителей и обучающихся с особыми образовательными потребностями, предоставляет возможность для поддержки одаренных детей в сфере естественных наук. В течение последних десятилетий в школьной программе по физике преобладает теоретическая часть и ощущается острая нехватка практической работы. Присутствуют лабораторные работы и демонстрационные опыты на уроках, но этого мало.

Существенным отличием экспериментальных задач от текстовых является их постановка. В случае с текстовыми задачами уже указаны те величины, которыми следует оперировать, что уже предопределяет путь решения. Простые, односложные текстовые задачи вообще позволяют заменять сознательное решение формальной подстановкой готовых чисел в известную формулу.

В случае с экспериментальной задачей необходимо сначала осмыслить физический процесс, чтобы установить, какие величины нужно знать для ее решения, как эти величины найти, какие поставить опыты, а уже потом переходить к расчетам.

Программа объединяет изучение физики в процессе решения экспериментальных задач и создание научно-исследовательской работы, которая включает проектирование и строительство определенного механизма.

Педагогическая целесообразность заключается в том, что содержание программы совпадает с основными формами ведущей деятельности ребенка среднего школьного возраста. Ребенку хочется быть взрослым, он стремится к самостоятельности, у него развивается критичность мышления, склонность к рефлексии; формируются самоанализ, стремление к общению, оценка товарищеских и дружеских отношений как личностных достижений. Этот период называется трудным подростковым возрастом. Он характеризуется проявлением интереса к противоположному полу, частой сменой настроений, неуравновешенностью.

В этот период как раз и повышается потребность в общении, самоутверждении, в деятельности, имеющей личностный смысл, проявляются волевые качества.

Отличительные особенности Программы

Анализ показал, что программ по формированию учебно-интеллектуальных умений учащихся от 12 до 15 лет, занимающихся физикой, в муниципальном банке данных нет. **В ходе обучения** обучающиеся, имеющие опорные знания по физике, знакомятся с первоначальными понятиями. Подробно изучают строение вещества, взаимодействие тел, давление, физическую работу, мощность. Глубоко знакомятся со свойствами воды, как источником жизни, изучают природные особенности нашего края.

Большое внимание уделяется практическому применению полученных знаний в определенных областях науки, техники, криминалистике.

При выполнении научно-исследовательских работ, придерживаясь этапов по постановке проблемы, изучению теории, посвященной данной тематике, подбора методик исследования и практическое овладение ими, сбора

собственного материала, его анализа и обобщения, научных комментариев, обучающиеся способны сделать собственные выводы.

За время реализации данной программы происходит самоопределение личности, создаются условия для развития интеллектуальных и творческих способностей, по ее самореализации. У обучающихся происходит формирование адекватной картины мира, отвечающей современному уровню знаний и уровню образовательной программы. Формируется человек и гражданин современного общества нацеленный на совершенствование этого общества.

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.

Режим работы и реализация образовательного процесса

Программа рассчитана 1 год обучения:

1 год обучения - 144 часа в год по 4 часа в неделю (2 занятия по 2 часа);

Количество членов объединения – не более 25 человек. Занятия проводятся 2 раза в неделю в кабинете физики или биологии, на природе.

Объекты и явления природы, приборы, темы для исследований доступны для всех обучающихся.

Приём в объединение проводится для всех желающих детей, на основании заявления родителей о принятии ребёнка в объединение.

Занятия, проводятся в форме лекции, беседы, устного журнала, показа презентаций продолжительностью не более 45 минут.

Время проведения практических занятий в помещении не более 2-х часов, практических занятий на природе, экскурсий не более 3-х часов.

Применяются различные формы проведения занятий с обучающимися: теоретические, наблюдения за процессами, практикумы – исследовательские работы в лабораторных условиях, практические занятия на природе, учебные экскурсии в природу, походы выходного дня.

Формы проведения занятий кружка:

Теоретические:

- занятие-лекция с элементами беседы, занятие-просмотр книг, журналов. занятие-викторина, занятие-путешествие, занятие-беседа, занятие-сообщения обучающихся, занятие-игра и т. Д.
- экскурсии (посещение музея, выставки, на предприятие, выход на природу, поход в лес, на водоемы).

Практические: практикум; решение экспериментальных и расчетных задач; проектная работа; домашний эксперимент; изготовление самодельных приборов, пособий к урокам; практические работы исследовательского характера; наблюдения и опыты; выпуск стенгазет и печатных материалов;

Организационные формы занятий:

- работа в паре, в малых группах, фронтальная работа; индивидуальная работа.
- творческие мероприятия: викторины-конкурсы, встречи с интересными людьми, праздники, ролевые и познавательные игры.

Формы подведения итогов реализации программы.

Главным достижением является участие в муниципальных, региональных, всероссийских олимпиадах, конкурсах, акциях

Оценка результатов работы проводится два раза в год: в декабре - промежуточный контроль знаний и умений обучающихся и в мае - итоговый тест за год обучения.

Предусмотрены и другие формы контроля:

- тестирование обучающихся по материалам программы кружка;
- заполнение матриц по пройденной теме;
- решение проблемных ситуаций о состоянии окружающей среды;
- занимательные упражнения (викторины, головоломки, загадки, кроссворды, графические упражнения, пословицы-перевертыши, подвижные игры);
- подготовка и защита обучающимися проектов, рефератов, стенгазет и других творческих работ.

Результатом исследовательской деятельности является:

- участие в конкурсах исследовательских работ и проектов, выставках детских поделок, рисунков;
- участие в мини-конференциях по вопросам решения проблемных ситуаций об экологическом состоянии окружающей среды в своем регионе.

Направление деятельности:

Завершающим итогом изучения курса является проведение научно - практической конференции, в ходе которой представлены фотоматериалы по различным видам деятельности (практическим, практикумам, теоретическим, и т.д.), экскурсиям, исследовательским работам, рефератам.

Планируемые результаты

Ожидаемыми результатами занятий объединения являются:

- получение представлений о материальном мире, об отдельных природных явлениях, методах научного познания природы и современной физической картины мира;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей на основе опыта самостоятельного приобретения новых знаний, анализа и оценки новой информации;
- умения ставить перед собой задачи, решать их доступными средствами, представлять полученные результаты, давать морально-этическую оценку фактам и событиям;
- овладения универсальными способами деятельности на примерах использования метода научного познания при изучении явлений природы;
- приобретение опыта поиска информации по заданной теме,

составления рефератов и устного доклада по составленному реферату, навыки проведения опытов с использованием простых физических приборов и анализа полученных результатов;

- сознательное самоопределение ученика относительно профиля дальнейшего обучения или профессиональной деятельности.
- успешная самореализация обучающихся в учебной деятельности;
- приобретение коммуникативных навыков сотрудничества в процессуальной деятельности;
- знание своих обязанностей по охране природы и бережное отношение к природе;
- формирование четкого представления по соблюдению правил техники безопасности в быту.

Воспитательная компонента

- формирование условий для развития возможностей обучающихся с ранних лет получить знания и практический опыт трудовой и исследовательской деятельности;
- формирование компетенций, связанных с процессом выбора будущей профессиональной подготовки и деятельности, с процессом определения и развития индивидуальных способностей и потребностей в сфере труда и творческой деятельности;
- формирование лидерских качеств и развитие организаторских способностей, умения работать в коллективе, воспитание ответственного отношения к осуществляемой трудовой и исследовательской деятельности;
- воспитание чувства ответственности за состояние природных ресурсов и разумное взаимодействие с ними.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Название разделов	Год обучения	Формы контроля
		1 год	
1.	Введение.	2	Стартовый контроль. Тестирование
2.	Строение вещества.	12	Тестирование. Выполнение практического задания.
3.	Вода - источник жизни.	12	Опрос Выполнение практического задания
4.	Поверхностное натяжение	6	Тестирование. Выполнение практического задания.
5.	Взаимодействие тел.	24	Опрос Выполнение практического

			задания
6.	Давление.	40	Опрос Выполнение практического задания
7.	Работа и мощность.	20	Тестирование. Выполнение практического задания.
8.	Физика в природе	24	Тестирование. Выполнение практического задания.
9.	Итоговые занятия	4	Итоговый контроль. Тестирование
Итого:		144	

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Название разделов и тем	Всего часов	В том числе		Формы контроля
			Теория	Практика	
1	Раздел 1. Введение.	2	2	-	Стартовый контроль. Тестирование
2	Раздел 2. Строение вещества.	12	9	3	Тестирование . Выполнение практического о задания.
3	Раздел 3. Вода - источник жизни.	12	8	4	Опрос Выполне ние практиче ского задания
4	Раздел 4. Поверхностное натяжение	6	4	2	Тестирование . Выполнение практического о задания.
5	Раздел 5. Взаимодействие тел.	24	14	10	Опрос Выполне ние практиче ского задания
6	Раздел 6. Давление	40	22	18	Опрос Выполне ние практиче

					ского задания
7	Тема 1. Давление твердых тел, жидкостей и газов.	24	13	11	Блиц-опрос
8	Тема 2. Атмосфера Земли.	16	8	8	Блиц-опрос
9	Раздел 7. Работа и мощность.	20	10	10	Тестирование . Выполнение практического задания.
10	Раздел 8. Физика в природе.	24	16	8	Тестирование . Выполнение практического задания.
11	Тема 1. Моя малая Родина.	14	8	6	Тестирование
12	Тема 2. Природа родного края	10	8	2	Защита презентаций
13	Раздел 9. Итоговые занятия	4	2	2	Итоговый контроль.
14	Подведение итогов. Выставка работ	4	2	2	Тестирование
15	Итого:	144	86	58	

СОДЕРЖАНИЕ.

Раздел 1. Введение (2 ч.)

Введение. Инструктаж по технике безопасности на занятиях кружка. Рассказы о физиках. Среди книг, журналов и справочников. Показ опытов. План работы.

Теория: инструктаж по технике безопасности на начало года. Права и обязанности членов дополнительного образования. Знакомство с планом работы на год.

Формы занятий: лекция, беседа, анкетирование (выявление интересов, желаний, и возможностей обучающихся).

Методы и приёмы: словесный (объяснение, беседа, работа с книгами).

Дидактическое оснащение занятий: инструкции по технике безопасности, выставка журналов и книг.

Раздел 2. Строение вещества. (12 ч.)

Теория. Молекула - мельчайшая частица вещества. Притяжение и отталкивание молекул. Диффузия. Зависимость скорости диффузии от температуры и ее наблюдение при различных температурах.

Роль диффузии в природе. Диффузия в жизни человека.

Мокрый или сухой.

Практика: Практическая работа

1. «Как определить размеры мельчайших частичек» - 2 час.
2. Наблюдения за поведением пара в двух одинаковых тонкостенных сосудах, один из которых закрыт и сравнение объемов. -1 час.

Формы занятий: лекция, практическая работа.

Методы и приёмы: словесный (объяснение, беседа, работа с книгами).

Дидактическое оснащение занятий: книги – энциклопедии, тест

Формы подведения итогов: тест.

Раздел 3. Вода - источник жизни. (12 ч.)

Теория: Зачем нужно изучать природу? Какой толк в воде и откуда она взялась на Земле. Строение молекулы воды. Удивительные свойства воды. Вода- растворитель. Виды жидкостей, их свойства. Влияние качества питьевой воды на здоровье человека.

Обзор книг о жизни растений, о воде, лес – природное единство. Интересные явления в природе.

Выставка краеведческой литературы.

Практика: Практическая работа

1. Изготовление фильтра и очистка воды фильтрованием» - 2 часа.

Экскурсия «Физика у водоема» -2 часа.

Формы занятий: беседа «Анализ опытов, проведенных в домашних условиях», занятие – экскурсия, практическая работа, занятие – исследование, работа с дополнительной литературой,

Методы и приёмы: словесный (объяснение, беседа); практический (наблюдение, сравнение, практическая работа), метод демонстраций

Дидактическое оснащение занятий: книги – энциклопедии по темам краеведческой направленности; инструкция по ТБ; тест

Оборудование: сосуды с водой, фильтры.

Формы подведения итогов: тест, отчёт об экскурсии.

Раздел 4. Поверхностное натяжение. (6ч.)

Теория: Что такое «поверхностное натяжение». Факторы, влияющие на капиллярность; явления смачивания и несмачивания, «механизм» водомерки, капилляры у растений и животных.

Занимательные опыты.

1. Поверхностное натяжение и упрямый шарик.
2. Поверхностное натяжение и нитка.
3. Картины на воде.
4. « Мыльные пленки».

5. Практика: Практическая работа.

1. Рисование лаком на поверхности воды. -1 час.
2. Рисование на молоке с жидким мылом. -1 час.

Формы занятий: лекция, беседа, практическая работа

Методы и приёмы: словесный (беседа, объяснение), демонстрационный, наглядный.

Дидактическое оснащение занятий: задания – карточки, кроссворды, видеофильмы.

Оборудование: ванночка с молоком, теннисный шарик, лак для ногтей, стакан с водой, нитка, жидкое мыло.

Формы подведения итогов: тест.

Раздел 5. Взаимодействие тел. (24 ч.)

Теория: Величины, описывающие механические движения в живой природе. Как быстро мы движемся. Едем - не едем. Изображение своей траектории и перемещения при заходе в школу, подъеме с первого этажа школы на последний и вычисления своего пути и скорости движения. Инерция и инертность. Примеры взаимодействия и инерции в природе. Масса. Плотность. Сила. Виды сил. Сила тяжести на других планетах. Задача на определения средней плотности своего тела. Приборы измерения массы, плотности, силы.

Занимательные опыты: 1 Эксперимент «Удар»

Практика: Практическая работа.

1. Определения тормозного пути автомобиля. - 2 час.
2. Определение скорости ветра. - 1 час.
3. Определение плотности различных тел и жидкостей. - 2 часа.
4. Конструирование рычажных весов и определения с их помощью силы тяжести и веса тела при различных условиях. - 2 часа.
5. Конструирование динамометра с помощью резинки и измерение силы тяжести, силы трения. - 2 часа.
6. Измерение мышечных усилий человека с помощью силомера. - 1 час.

Формы занятий: круглый стол «Суд над трением». Практическая работа, занятие – исследование.

Методы и приёмы: словесный (объяснение, беседа); практический (наблюдение, сравнение, практическая работа), метод демонстраций
Дидактическое оснащение занятий: инструкции.

Оборудование: линейка, (рулетка), ученическая линейка, несколько шашек (или монеты), весы, гири с разновесами, небольшие тела различной формы, небольшие досточки, пружинки, гвоздики, резинки, силомер.

Формы подведения итогов: тест

Раздел 6. Давление.(40 ч.)

Тема 1. Давление твердых тел, жидкостей и газов. (24ч.)

Теория: Виды газов. Примеры твёрдых тел. Давление твердого тела. Роль режущих и колющих предметов. Закон Паскаля. Давление жидкостей. Сообщающиеся сосуды. Сила Архимеда. Плавание различных тел. Почему взлетает воздушный шар и ракета. Почему в воде тела кажутся более

легкими? Легенда об Архимеде. Плавание тел. Как плавают корабли. Явление смачивания жидкостью тел.

- Занимательные опыты:** 1. Плавание тел.
2. Опыты с сообщающимися сосудами.
3. Смачивание жидкостью тел.

Практика: Практическая работа

- 1 «Изготовления прибора, демонстрирующего закон Паскаля с помощью пластмассовой бутылки». -1 час.
- 2 «Изготовления прибора, демонстрирующего давление жидкости с различной высотой столба, с помощью пластиковой бутылки». -1 час.
- 3 «Измерение объема тела неправильной формы» -1 час.
- 4 «Изготовление сообщающихся сосудов из различных материалов и наблюдения закона сообщающихся сосудов». -2 час.
- 5 «Изготовление манометра с помощью капельницы, резиновой пленки и крышки от бутылки и линейки». -1 час.
- 6 «Определение Архимедовой силы, действующей на досточку в воде с помощью пружинных весов». -1 час.
- 7 «Изучение условий плавания пузырька с резиновой пробкой в стакане с водой». -1 час.
- 8 «Определение давления на поверхность собственного тела, других твердых тел». -2 час.
- 9 «Измерение плотности воды с помощью ареометра». -1 час.

Формы занятий: практическая работа, занятие - исследование

Методы и приёмы: словесный (объяснение, беседа); практический (наблюдение, сравнение, практическая работа), метод демонстраций

Дидактическое оснащение занятий: инструкции.

Оборудование: пластиковая бутылка, капельница, резиновая пленка, крышка от бутылки, линейка, сосуд с водой, пузырек с резиновой пробкой, пружинные весы, досточка, различные тела неправильной формы, иензурка, сливной стакан, бумага, смазанная парафином.

Формы подведения итогов: тест.

Тема 2. Атмосфера Земли. (16 ч.).

Теория: Атмосфера Земли (строение, состав, значение). Её влияние на микроклимат Земли. Атмосферное давление. Доказательство атмосферного давления. Манометры. Барометр. Зависимость атмосферного давления от высоты. Влияние атмосферного давления на погоду, живые организмы, на самочувствие человека. Атмосферное давление в медицине. Пульс.

Кровяное давление у человека. Как мы дышим, пьём? Как едят космонавты в космосе. «Горная болезнь». Глубоководные животные и их приспособляемость. Присоски, рыба прилипала. Водные растения.

Практика: Практическая работа

1. «Измерение атмосферного давления».- 1 час.
2. «Измерение пульса человека при различных физических нагрузках». -1 час.
3. «Измерение артериального давления человека».- 2 часа.

4. «Опыты со стеклянными трубками» -2 часа.

Экскурсия. «Наблюдение явлений, вызванных атмосферным давлением». -2 часа.

Формы занятий: лекция, практическое занятие.

Методы и приёмы: словесный (лекция, беседа), исследовательский (наблюдение, исследование), практический.

Дидактическое оснащение занятий: видеоролики, инструкция

Оборудование: барометры, манометры, фонендоскоп, секундомер, стеклянные трубки.

Формы подведения итогов: физико-биологическая викторина, тест.

Раздел 7. Работа и мощность, энергия (20 ч.)

Теория: Что такое работа в физике. Мощность. Простые механизмы. КПД простого механизма. Рычаги в природе и технике. Энергия. Энергия рек и ветра. Ветряные двигатели.

Практика: Практическая работа.

1. Определение работы по перемещению бруска. – 1 час.
2. Определение мощности человека при подъеме. – 1 час.
3. Определение длины рычага. – 1 час.
4. Применение рычагов. – 1 час.
5. Экспериментальная проверка «Золотого правила механики». – 1 час.
6. Изготовление простых механизмов (рычаг, блок) из подручных средств. – 2 часа.

7. Определение КПД наклонной плоскости. – 1 час.

Экскурсия «Простые механизмы в природе». – 2 часа.

Формы занятий: лекция, беседа, практическая работа

Методы и приёмы: словесный (беседа, объяснение), демонстрационный, наглядный

Дидактическое оснащение занятий: научно-популярная литература, таблицы.

Оборудование: линейка, брусок, рычаг, грузики, рейка, гвоздь.

Формы подведения итогов: тест

Раздел 8. Физика в природе. (24 ч.) Тема 1.

Моя малая Родина. (14 ч.).

Теория: Зачем нужно изучать природу? Что такое экология? Наш край: история родного края, географическое положение, природные условия и ресурсы, народное творчество, хозяйство края.

Практика: Практические работы

1. Знакомство с политико-административными, экономическими и физико-географическими картами края (области, республики). - 2 часа.
2. Составление ребусов, кроссвордов по географии, истории и культуре края. -2 часа.

Экскурсия в природу «Природные комплексы в районе школы». -2 часа.

Формы занятий: лекция, практическая работа, экскурсия

Методы и приёмы: словесный (объяснение, беседа, работа

книгами), практическая работа, экскурсия, викторина, практический (наблюдение,) иллюстративный, наглядный.

Дидактическое оснащение занятий: книги – энциклопедии по темам краеведческой направленности, ребусы, гербарии, инструкция по ТБ, тест.

Формы подведения итогов: кроссворды, викторина, ребусы, тест

Тема 2. Природа родного края (10ч.)

Теория: Виды растений. Растения нашей местности. Лекарственные растения. Охраняемые виды растений и животных Белгородской области. Воздействие хозяйственной деятельности человека на окружающую среду. Заповедники, заказники, национальные парки. Проблемы охраны и сохранения природного единства в зонах отдыха и туризма. Экологические проблемы края.

Практика: Практическая работа

1. Изучение охраняемых видов растений и животных Белгородской области и Ракитянского района с помощью различной краеведческой литературы. 2 часа.

Викторина «Знатоки природы родного края».

Формы занятий: лекции, круглый стол, практическая работа,

Методы и приёмы: словесный (объяснение, беседа), практический (составление презентаций) иллюстративный, наглядный, демонстрационный.

Дидактическое оснащение занятий: таблица «Особо охраняемые растения и животные, занесённые в Красную книгу», книги, справочники, определители, гербарный материал.

Формы подведения итогов: защита презентаций, тест, загадки.

Раздел 9. Итоговые занятия (4 ч.)

Тема 1. Подведение итогов. Выставка работ (4 ч.)

Теория: Обсуждение с обучающимися темы выставки и её оборудование. Темы представления презентаций.

Практика: Сбор материала для выставки. Изготовление презентаций, отчётов. Написание рефератов.

Формы занятий: беседа, выставка.

Методы и приёмы: словесный, практический

Дидактическое оснащение занятий: фотографии, презентации.

Формы подведения итогов: тест, защита презентаций, выступление по рефератам.

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Год обучения	Дата начала реализации программы	Дата окончания реализации программы	Количество учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий
1 год	15.09. 2023 г.	31.05. 2024 г.	36 недель	72	144	2 раза в неделю по 2 часа

ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

1. Начальный (входной) контроль - в виде беседы, опроса, тестирования или анкетирования определить уровень развития детей, их творческих способностей; проводится в начале года.

2. Текущий контроль - проводится в течении всего года; подразумевает определение степени усвоения обучающимися материала, готовности детей к восприятию нового материала; выявление отстающих и опережающих обучение детей; подбор наиболее эффективных методов и средств обучения. Контроль проводится при помощи наблюдения, опроса педагогом, проведения им контрольных и самостоятельных работ.

3. Промежуточный (рубежный) контроль проводится по окончании изучения темы, в конце месяца, четверти или полугодия. Определяет результат обучения и проводится в форме контрольного опроса, самостоятельной работы, зачета и других форм контроля. Проведение праздников, выставок и соревнований.

4. Итоговый контроль - проводится после прохождения курса обучения. Производится с целью определения уровня развития детей, результатов обучения. Ориентирование обучающихся на дальнейшее обучение и самообразование. Мониторинг сведений усовершенствования образовательной программы и методов обучения. С этой целью проводятся тестирования, защиты презентаций, рефератов, проведения итогового или открытого занятия.

Темы рефератов, проектов на конец обучения

1. Решение проблемы очистки воды в школе, в домашних, походных и промышленных условиях.
2. Проблемы питьевой воды на Земле и в нашем крае
3. Влияние воды на здоровье человека.
4. История развития природоохранной деятельности в Белгородской области.

СИСТЕМА ОЦЕНКИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

- педагогический анализ опросов обучающихся, анкетирование, тестирование;
- анализ участия обучающихся в массовых мероприятиях (конкурсах, выставках и т. д.), защиты индивидуальных работ, проектов;
- анализ индивидуальной активности обучающихся на занятиях;
- мониторинг познавательной деятельности обучающихся.

При анализе уровня усвоения программного материала обучающимися педагог использует карты достижения учащихся, где усвоение программного материала и развитие других качеств ребенка определяются по трем уровням:

- **высокий** – усвоение программного материала в полном объеме;
- **средний** – усвоение программы в полном объеме, при наличии несущественных ошибок;
- **низкий** – усвоение программы в неполном объеме, допускает ошибки в теоретических и практических заданиях;

Оценочные материалы (Приложение 1)

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Помещение для кружковых занятий должно отвечать санитарно-гигиеническим требованиям и противопожарной безопасности.

При размещении рабочих столов необходимо учитывать направление дневного света и вечернего освещения, чтобы рабочие места были освещены с левой стороны и сверху.

Подвесная доска используется для показа наглядных пособий, чертежей.

Окна должны быть оборудованы открывающимися форточками для периодического проветривания помещения.

Организация рабочего места.

Просторное, светлое помещение, отвечающее санитарно-гигиеническим требованиям, с достаточным освещением.

Учебное оборудование должно включать комплект мебели, инструменты и приспособления, необходимые для организации занятий, хранения наглядных пособий.

Ресурсное обеспечение программы.

Канцелярские товары: Ручки, карандаш простой, линейка, транспортир, тетради.

Оборудование для занятий и демонстраций:

Название обеспечения	
Таблицы «Вода в природе».	Психрометр
Таблицы «Работа ветров».	Пластмассовая расческа
Компас	Амперметр
Цифровой фотоаппарат	Вольтметр
Глобус	Омметр
Лупа	Провода
Микроскоп	Линейка ученическая (деревянная и пластмассовая).
Рулетка	Компакт диск.
Штатив	Фотоаппарат.

Шарик	Камертон.
Сухое горючее	Батарейки (разных видов).
Кольцо с отверстием	Грузики разных объёмов.
Различные тела неправильной формы	Гвоздь
Мензурка	Свечи
Сливной стакан	Источник света
Фильтры (ткань)	Линзы
Парафин	Барометры
Перья	Манометры
Шашки	Фонендоскоп
Монеты	Тонометр
Спички	Секундомер
Брусok	Грузики
Рычаг	Рейка

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Для выполнения программы, интереса обучающихся к тематике, успешного проведения занятий необходим учебно-методический материал кабинета физики. Также в кабинете имеются наглядные пособия, таблицы.

Для практических занятий используется оборудование и приборы кабинета физики. компьютер, комплект мультимедийных электронных пособий.

Канцелярские товары: ручки, карандаш простой, линейка, транспортир, тетради

Приложение 1

Оценочные материалы Тестирование 1

1. Что изучает физика?

2 Выберите физические явления

- А. гроза
- Б. скисание молока
- В. плавление свинца
- Г. сезонные изменения окраски шерсти животных

3 Выберите из перечисленного списка физические тела. Запишите их.

Лед, ледяная сосулька, древесина, древесный уголь, графит, грифель, мыло, мыльный пузырь

4 Приведите примеры 3-х тел, состоящих из различных веществ, имеющих одинаковое название

5 Выберите примеры тепловых явлений. Объясните свой выбор.

- А. кипячение воды
- Б. колебание маятника в часах
- В. звучание струны гитары
- Г. таяние льда

Д. свечение включенного фонарика

Е. притяжение разноименных полюсов магнита

6 Основной единицей измерения массы в СИ является:

А. г

Б. кг

В. ц

Г. т

7 Переведите в единицы СИ:

43 дм = _____ 390 мг = _____ 4500 мкм = _____

8 Дополните предложение:

Измерить какую-нибудь величину – это значит _____

_____, принятой за единицу.

9 Установите соответствие между физическими величинами и приборами для их измерения:

Физические величины

Приборы

1 длина

А. мензурка

2 объем

Б. секундомер

3 время

В. линейка

4 температура

Г. термометр

1

2

3

4

10 Выберите измерительные приборы

А

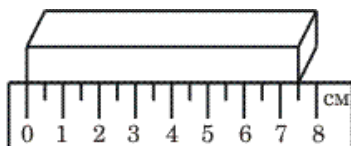
Б

В

Г



10 Определите длину бруска, учитывая погрешность измерения



12 Найдите верное утверждение. опыты проводят...

А. без определенной цели

Б. не пользуясь приборами

В. по обдуманному плану

Г. не выполняя измерений

13 Какое значение имеет физика для техники? Покажите это на примерах.

Тестирование 2

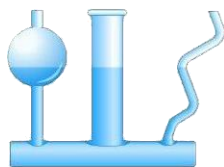
1. Какую физическую величину определяют по формуле $\rho = ?$

- А. скорость
 Б. давление
 В. плотность
 Г. сила
- 2 В каких единицах может измеряться атмосферное давление?
 А. килограмм (кг)
 Б. миллиметр ртутного столба (мм рт.ст.)
 В. ньютон (Н)
 Г. кубический метр (м³)
- 3 С какой силой давит на пол ящик, создающий давление 100 Па. Площадь основания ящика 0,3м².
 А. 10 Н
 Б. 3 Н
 В. 30 Н
 Г. 300 Н
- 4 Вставьте пропущенные слова:
 Чем ... площадь опоры, тем ... давление, производимое одной и той же силой на эту опору.
 А. больше; меньше
 Б. больше; больше
 В. меньше; меньше
- 5 В каком состоянии вещество передаёт оказываемое на него давление во все стороны одинаково?
 А. твердом и газообразном
 Б. твердом и жидком
 В. только в твердом
 Г. жидком и газообразном
- 6 Прибор для измерения атмосферного давления
 А. динамометр
 Б. мензурка
 В. насос
 Г. барометр
- 7 При повышении температуры давление газа в сосуде
 А. увеличивается
 Б. уменьшается
 В. не изменяется
 Г. сначала уменьшается, потом не изменяется
- 8 Выберите сообщающиеся сосуды

А



Б



В



Г



Тестирование 3

- Можно ли разделить на более мелкие частицы молекулу или атом?
 А. нельзя
 разделить
 Б. можно
 разделить
 В. молекулу разделить можно, атом – нельзя
 Г. молекулу разделить нельзя, атом – можно
- Укажите верное утверждение:

А. молекула – мельчайшая частица вещества
Б. молекулы – составные части атомов

В. молекулы льда и воды различны

Г. при нагревании тела молекулы вещества увеличиваются в размерах.

3. **Чем объясняется увеличение длины проволоки при ее нагревании?**

4. **Можно ли сказать, что объем газа в сосуде равен сумме объемов его молекул?
Ответ объясните.**

5. **В двух стаканах заваривают чай. В каком из стаканов температура воды ниже?**

Ответ поясните.

А



Б



Тестирование 4

А1. Из предложенных утверждений выберите верное:

- 1) все тела состоят из мельчайших частиц
- 2) у вещества нет внутреннего строения
- 3) между частицами нет свободного пространства
- 4) частицы легко видеть невооружённым глазом

А2. Явление, при котором происходит взаимное проникновение молекул одного вещества между молекулами другого, называется

- 1) кипение
- 2) броуновское движение
- 3) конвекция
- 4) диффузия

А3. Явление диффузии

- 1) происходит в жидкостях быстрее, чем в газах
- 2) происходит в газах быстрее, чем в жидкостях
- 3) происходит в твёрдых телах быстрее, чем в газах

4) не происходит в твёрдых телах

A4. При понижении температуры веществ, участвующих в процесседиффузии, диффузия происходит

- 1) медленнее
- 2) быстрее
- 3) с той же скоростью
- 4) иногда быстрее, иногда медленнее

A5. Между молекулами вещества

- 1) никакие силы не действуют
- 2) действуют силы притяжения
- 3) действуют силы отталкивания
- 4) действуют силы притяжения и отталкивания

A6. Если вещество сохраняет форму и объём, то оно находится

- 1) в газообразном состоянии
- 2) в жидком состоянии
- 3) в твёрдом состоянии
- 4) в жидком или газообразном состоянии

A7. Расстояние между молекулами вещества гораздо больше размеровсаих молекул. Вещество находится

- 1) в газообразном состоянии
- 2) в жидком состоянии
- 3) в твёрдом состоянии
- 4) в жидком или газообразном состоянии

A8. Хаотическое движение мелких частиц, находящихся в жидкости,называется

- 1) кипение
- 2) броуновское движение
- 3) конвекция
- 4) диффузия

1 вариант

A1. Из предложенных утверждений выберите верное:

- 1) молекулу можно увидеть невооружённым глазом
- 2) молекулы различных веществ одинаковы
- 3) молекулу нельзя разделить на части
- 4) молекула- это мельчайшая частица вещества

А2. Диффузия происходит благодаря тому, что

- 1) молекулы неподвижны
- 2) молекулы непрерывно беспорядочно двигаются
- 3) все молекулы двигаются в одном направлении
- 4) молекулы не сталкиваются между собой

А3. Явление диффузии может наблюдаться

- 1) только в твёрдых телах
- 2) только в жидкостях
- 3) только в газах
- 4) в газах, жидкостях и твёрдых телах

А4. При повышении температуры вещества процесс диффузии молекул этого вещества происходит

- 1) с той же скоростью
- 2) быстрее
- 3) медленнее
- 4) иногда медленнее, иногда быстрее

А5. Между молекулами вещества

- 1) не действуют никакие силы
- 2) не действуют силы притяжения
- 3) действуют силы притяжения на расстояниях, сравнимых с размерами самих молекул
- 4) действуют силы притяжения на расстояниях, гораздо больших размеров самих молекул

А6. Если вещество сохраняет объём, то оно находится

- 1) в газообразном состоянии
- 2) в жидком состоянии
- 3) в твёрдом состоянии
- 4) в жидком или твёрдом состоянии

А7. Расстояние между молекулами вещества сравнимо с размерами самих молекул. Вещество находится

- 1) в жидком или твёрдом состоянии
- 2) в газообразном состоянии
- 3) в жидком состоянии
- 4) в твёрдом состоянии

А8. Броуновское движение подтверждает существование

- 1) постоянного беспорядочного движения молекул
- 2) агрегатных состояний вещества
- 3) промежутков между молекулами

4) сил притяжения между молекулами

Ответы на тест «Строение вещества»

1 вариант	A1-1	A2-4	A3-2	A4-1	A5-4	A6-3	A7-1	A8-2
2 вариант	A1-4	A2-2	A3-4	A4-2	A5-3	A6-4	A7-1	A8-1

Тест по теме «Взаимодействие тел»

а. вариант

A1. Если на тело не действуют другие тела, то это тело

- 1) движется прямолинейно неравномерно
- 2) движется равномерно непрямолинейно
- 3) движется прямолинейно и равномерно или покоится
- 4) может только покоиться

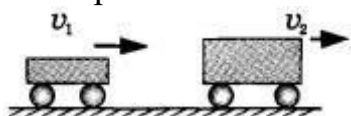
A2. Скорость пули, вылетевшей из ствола ружья,

- 1) не изменяется
- 2) увеличивается в результате взаимодействия пули с ружьем
- 3) уменьшается в результате взаимодействия пули с ружьем
- 4) уменьшается в результате взаимодействия пули с воздухом

A3. Мяч, находившийся в состоянии покоя в равномерно прямолинейно движущемся поезде, при торможении поезда

- 1) останется в покое
- 2) покатится вперед
- 3) покатится назад
- 4) покатится назад или вперед

A4. При столкновении двух тележек, движущихся в одном направлении,



- 1) изменит свою скорость только первая тележка
- 2) изменит свою скорость только вторая тележка
- 3) изменят свою скорость обе тележки
- 4) ни одна тележка не изменит свою скорость

A5. Мальчик прыгает с неподвижной незакрепленной лодки, находящейся в воде. В результате прыжка

- 1) движется только мальчик
- 2) мальчик и лодка движутся в одну сторону
- 3) мальчик и лодка движутся в произвольных направлениях
- 4) мальчик движется в одну сторону, лодка движется в противоположную сторону

b.

вариант

A1. Движением по инерции называется

- 1) движение тела под действием силы
- 2) движение тела при отсутствии действия на него других тел
- 3) движение тела под действием других тел
- 4) движение с изменяющейся скоростью

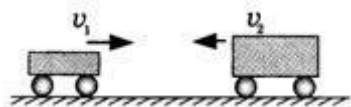
A2. Скорость шайбы, скользящей по льду после удара клюшкой,

- 1) не изменяется
- 2) увеличивается в результате взаимодействия шайбы с клюшкой
- 3) уменьшается в результате взаимодействия шайбы с клюшкой
- 4) уменьшается в результате взаимодействия шайбы со льдом

A3. Мяч, находившийся в состоянии покоя в стоящем на месте поезде, при разгоне поезда

- 1) останется в покое
- 2) покатится вперёд
- 3) покатится назад
- 4) покатится назад или вперёд

A4. При столкновении двух тележек, движущихся на встречу друг другу,



- 1) изменит свою скорость только первая тележка
- 2) изменит свою скорость только вторая тележка
- 3) изменят свою скорость обе тележки
- 4) ни одна тележка не изменит свою скорость

A5. При выстреле из ружья

- 1) движется только пуля
- 2) пуля и ружьё движутся в одну сторону
- 3) пуля движется в одну сторону, ружьё движется в противоположную сторону
- 4) пуля движется прямо, ружьё может двигаться в любом направлении

Ответы 1 вариант

A1-3 A2-4 A3-2 A4-3 A5-4

2 вариант

A1-2 A2-4 A3-3 A4-3 A5-

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Пёрышкин В.А. Физика. 7 кл.: Учеб. для общеобразоват. учреждений. – 8-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2009. – 192 с.: ил. ISBN 5 – 7107 – 6480 – 9
2. Пёрышкин В.А. Физика. 8 кл.: Учеб. для общеобразоват. учреждений. – 9-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2008. – 192 с.: ил. ISBN 5 – 7107 – 8102 – 9
3. Пёрышкин В.А. Физика. 9 кл.: Учеб. для общеобразоват. учреждений. – 9-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2008. – 256 с.: ил. ISBN 5 – 7107 – 84183 – 3
4. Лукашик В.И., Иванова Е.В. Сборник задач по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений. – 13-е изд. – М.: Просвещение, 2000. – 224 с.: ил. – ISBN 5-09-009531-0
5. Марон А.Е. Физика. 7 класс: учебно-методическое пособие / А.Е. Марон, Е.А. Марон. – 7-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2009. – 123, (5) с.: ил. ISBN 5-7107-8896-1
6. Марон А.Е. Физика. 8 класс: учебно-методическое пособие / А.Е. Марон, Е.А. Марон. – 8-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2010. – 125, (3) с.: ил. ISBN 978-5-358-07438-5
7. Марон А.Е. Физика. 9 класс: учебно-методическое пособие / А.Е. Марон, Е.А. Марон. – 6-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2008. – 127, (1) с.: ил. ISBN 978-5-358-04132-5
8. Марон А.Е. Сборник качественных задач по физике: для 7-9 кл. общеобразоват. учреждений / А.Е. Марон, Е.А. Марон. – М.: Просвещение, 2006. – 239 с.: ил. – ISBN 5-09-014814-7
9. Орлов В.А. Тематические тесты по физике, 7-8 классы. – М.: Вербум-М, 2000. – 144 с.
ISBN 5-8391-0023-4
10. Орлов В.А. Тематические тесты по физике, 9 класс. – М.: Вербум-М, 2000. – 142 с.
ISBN 5-8391-0024-2
11. Кирик Л.А. Физика-7. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы. – М.: Илекса, 2003, – 128 с.: ил. ISBN 5-89237-077-1
12. Кирик Л.А. Физика-8. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы. – М.: Илекса, 2003, – 160 с.: ил. ISBN 5-89237-075-5
13. Кирик Л.А. Физика-9. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы. – М.: Илекса, 2003, – 128 с.: ил. ISBN 5-89237-027-5
14. Волков В.А. Тесты по физике: 7-9 классы. – М.: ВАКО, 2010. – 224 с. – (Мастерская учителя). ISBN 978-5-408-00142-2
15. Гутник Е.М., Рыбаков Е.В. Физика. 7 кл.: Поурочное и тематическое планирование к учебнику А.В. Пёрышкина «Физика. 7 класс» / Под ред. Е.М. Гутник. – М.: Дрофа, 2001. – 96 с.: ил. ISBN 5-7107-4102-7
16. Гутник Е.М., Рыбаков Е.В., Шаронина Е.В. Физика. 8 кл.: Поурочное и тематическое планирование к учебнику А.В. Пёрышкина «Физика. 8 класс» / Под ред. Е.М. Гутник. – М.: Дрофа, 2001. – 96 с.: ил. ISBN 5-7107-4658-4
17. Гутник Е.М. Физика. 9 кл.: Поурочное и тематическое планирование к учебнику А.В. Пёрышкина, Е.М. Гутник «Физика. 9 класс» / Под ред. Е.М. Гутник, Е.В. Шаронина, Э.И. Дорониной. – 4-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2003. – 96 с.: ил. ISBN 5-7107-7567-3
18. Рымкевич А.П. Физика. Задачник. 10-11 кл.: Пособие для общеобразоват. учеб. заведений. – 6-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2002. – 192 с.: ил. (Задачники

«Дрофы»).

ISBN

5-7107-5750-0

19. Куперштейн Ю.С. Физика. Опорные конспекты и дифференцированные задачи. 7, 8, 9 классы. 2-е изд. Перераб. И доп. – СПб.: БХВ-Петербург, 2007. – 208 с.: ил. ISBN 978-5-94157-891-7

20. Кабардин О.Ф., Орлов В.А. Физика. Тесты. 7-9 классы: Учебн.-метод. пособие. – 4-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2000. – 96 с.: ил. ISBN 5-7107-3031-9

Интернет-ресурсы

http://tepka.ru/fizika_6/26.html <http://fiz.1september.ru/articles/2010/02/13>

<https://infourok.ru/material.html?mid=104513>

<http://konesh.ru/vlajnoste-vozduha-v2.html>

<http://900igr.net/kartinki/fizika/Temperatura-vozdukha-i-vlazhnost/025-Psikhrometricheskaja-tablitsa.html>

<http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-oge>