МБОУ Кизнерская сельская ООШ

Принята на заседании
педагогического совета
от «___» _____ 2024 г.
Протокол № _____

Утверждено
Директор МБОУ КСООШ
Костина Н.В. _____
Приказ № _____
от «___» _____ 2024 г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
естественно-научной направленности
«Юный физик»

Возраст детей: 13-15 лет
Срок реализации программы: 1 год

Автор-составитель: Оконникова Светлана Ивановна,
учитель математики и физики

с.Кизнер, 2024 г.

Пояснительная записка

Предлагаемая дополнительная общеразвивающая программа составлена в соответствии с **Основными нормативно правовыми документами:**

- ✓ Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273 «Об образовании в Российской Федерации».
- ✓ Приказ Министерства Просвещения РФ от 18 ноября 2019 г. № 196 « Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам;
- ✓ Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 года № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648.20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- ✓ 2. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03 сентября 2019 года № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
- ✓ 3. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.05.2018 года N 298н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
- ✓ 5. Приказ Министерства образования и науки Удмуртской Республики от 23 июня 2020 года № 699 «Об утверждении целевой модели развития системы дополнительного образования детей в Удмуртской Республике»
- ✓ Устав МБОУ Кизнерская сельская ООШ

Уровень освоения программы: ознакомительный.

Направленность программы: естественно-научная.

Адресат программы: программа на русском языке рассчитана для детей среднего школьного возраста (13-15 лет).

Объем программы. 68 часов в год.

Форма обучения: для организации учебной деятельности учащихся используются следующие формы организации: фронтальная, групповая, индивидуальная. Чередование форм организации способствует достижению задач Программы.

Срок освоения программы. Сроки реализации образовательной программы составляют 1 год обучения за который учащиеся получают специальные знания в области физики с помощью, главным образом, научно-исследовательской деятельности

Режим занятий: 2 раза в неделю по 40 мин.

Программа «Юный физик» является одним из важных элементов структуры средней общеобразовательной школы. Способствует развитию и поддержке интереса учащихся к деятельности определенного направления, дает возможность расширить и углубить знания и умения, полученные в процессе учебы, и создает условия для всестороннего развития личности. Занятия являются источником мотивации учебной деятельности учащихся, дают им глубокий эмоциональный заряд, способствуют развитию межпредметных связей, формируются такие качества личности, как целеустремленность, настойчивость, развиваются эстетические чувства, формируются творческие способности.

Воспитание творческой активности учащихся в процессе изучения ими 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. Умением решать задачи характеризуется в первую очередь состояние подготовки учащихся, глубина усвоения учебного материала. Решение нестандартных задач и проведение занимательных экспериментальных заданий способствует пробуждению и развитию у них устойчивого интереса к физике.

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

Цели и задачи:

Цели: формирование целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях, навыках и способах практической деятельности. Приобретение опыта индивидуальной и коллективной деятельности при проведении исследовательских работ. Подготовка к осуществлению осознанного выбора профессиональной ориентации.

Задачи:

1. Образовательные: способствовать самореализации кружковцев в изучении конкретных тем физики, развивать и поддерживать познавательный интерес к изучению физики как науки, знакомить учащихся с последними достижениями науки и техники, научить решать задачи нестандартными методами, развитие познавательных интересов при выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий.

2. 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.

3. Развивающие: развитие умений и навыков учащихся самостоятельно работать с научно-популярной литературой, умений практически применять физические знания в жизни, развитие творческих способностей, формирование у учащихся активности и самостоятельности, инициативы. Повышение культуры общения и поведения.

Виды деятельности:

Решение разных типов задач;
Занимательные опыты по разным разделам физики;
Применение ИКТ;
Занимательные экскурсии в область истории физики;
Применение физики в практической жизни;
Наблюдения за звездным небом и явлениями природы;

Форма проведения занятий кружка:

Беседа;
Практикум;
Экскурсии;
Школьная олимпиада;

Ожидаемые результаты:

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;
Профессиональное самоопределение.

Применение изученных тепловых процессов в тепловых двигателях, технических устройствах и приборах, электрических явлений в жизни, оптических явлений в оптических приборах,

- Применять основные положения МКТ для объяснения понятия внутренняя энергия, конвекция, теплопроводности, плавления, испарения. «Читать» графики изменения температуры тел при нагревании, плавлении, парообразовании, уметь работать с электрическими схемами, уметь их преобразовывать, применять законы оптики при решении задач.
- Решать качественные задачи с использованием знаний о способах изменения внутренней энергии при различных способах теплопередачи, применение основных понятий и законов в изученных оптических приборах. Владеть теоретическим материалом. Знать формулы.

Способы оценивания уровня достижений учащихся.

Тестовые задания

Интерактивные игры и конкурсы

Зачетные занятия

Формы подведения итогов.

Выставка работ воспитанников

Содержание программы

Гидростатика. Аэростатика Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля.
 Гидравлические машины. Гидростатическое давление. Сообщающиеся сосуды.
 Атмосферное давление. Изменение атмосферного давления с высотой. Закон Архимеда.
 Условия плавания тел в жидкости Воздухоплавание Тепловые явления Тепловое движение. Температура тел. Внутренняя энергия тел и способы её измерения. Виды теплопередачи. Количество теплоты. Удельная теплоёмкость вещества. Расчёт количества теплоты. Удельная теплота сгорания топлива .Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления и отвердевания. Испарение и конденсация. Кипение .Тепловые двигатели. Электрические явления Электризация тел. Электрический заряд. Объяснение явления электризации. Закон сохранения электрического заряда. Взаимодействие заряженных тел. Электрическое поле Проводники и диэлектрики. Электрический ток в проводниках. Сила и плотность тока. Электрические цепи. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока. Закон Ома. Электрическое сопротивление. Закон Джоуля - Ленца. Соединения проводников в электрической цепи. Измерение силы тока и напряжения. Амперметр и вольтметр. Источники электрического тока. Электрическое напряжение. Тонкие линзы. Преломление света в тонком клине. Тонкие линзы. Построение изображения в тонких линзах

Учебно-тематическое планирование

№ урока	Тема	Количество часов	Тип задания	Содержание
1	Вводное занятие. Инструктаж по охране труда на занятиях кружка. Планирование работы кружка.	2	Беседа	Физика одна из наук о природе. Интересные явления в жизни.
2	Решение олимпиадных задач по физике (подготовительный этап к школьной и районной олимпиаде по	10	Практикум по решению задач	Подобрать задачи повышенной

	физике)			сложности к школьной и районной олимп.
3	Рассказы о физиках. Люди науки. Нобелевские лауреаты по физике.	6	Презентация	Найти в Интернете ученых, которые внесли большой вклад в развитие физики.
4	Интересные явления в природе. Занимательные опыты.	4	Эксперимент	Подобрать ряд интересных опытов из жизни.
5	Тепловые явления. Использование ДВС. Знакомство с новыми двигателями.	4	Экскурсия	Принципы работы котельных. Экология, виды топлива.
6	Решение экспериментальных и качественных задач.	8	Проведение исследовательской работы	Качественные задачи с жизненной направленностью
7	Тестовые задания по физике.	4	Тренировочное задание	Подготовка и проведение тестирования.
8	Электрические явления. Сборка электрических цепей, работа с измерительными приборами. Исследование электрических цепей.	4	Практическая работа. Исследования.	Значение электричества в жизни общества. Электромагнитные
9	Физика в живой природе. Физика и медицина.	2	Презентация	Животные и физика Вредность электромагнитных излучений
10	Строение солнечной системы. Наблюдение за звездным небом.	2	Экскурсия В планетарий	Планетарное строение солнечной системы.
11	Мир, Земля, Космос, Вселенная «На кончике пера»	2	Презентация	Нужны ли нам исследования космоса?
12	Оптика. Занимательные опыты по оптике.	4	Эксперимент	Оптические иллюзии
13	Глаз и зрение. Близорукость и дальнозоркость. Очки. Посещение медкабинета.	2	Практическая работа	Исправление зрения при помощи очков
14	Звуковые волны. Занимательные опыты по звуку.	2	Беседа	Звуки и мир безмолвия.
15	Аэродинамика. Изготовление модели	2	Практическая	Развитие

	воздушного змея и других летающих моделей		работа	авиации и ее значение для общества.
16	Изготовление самодельных приборов и ремонт существующего оборудования кабинета физики	10	Практическая работа	Изготовление самодельных приборов
	Всего:	68		

Самостоятельные творческие работы обучающихся

1. Изготовление простейших приборов и приспособлений, пособий

(дождемер, плотномер, динамометр, жидкостный манометр, прибор для демонстрации закона Паскаля, ареометр, поршневой насос).

1. Домашние лабораторные работы:

- «Определение площади дубового листа»;
- «Расчитать среднюю плотность человеческого тела, куска мыла, масла и т. п.»;
- «Измерение роста человека, сравнение размеров утром и вечером».
- «Измерение длины шага».

3. Составление кроссвордов и чайнвордов.

4. Изготовление комиксов, рисунков «Физика в веселых картинках».

5. Подготовка и приведение занимательных опытов.

6. Наблюдение за изменением атмосферного давления по барометру.

7. Написание рассказа «Мне приснился удивительный сон».

ЗАДАЧИ.

1. Кто быстрее перемещается – аист или почтовый голубь? Скорость полета аиста 60 км/ч, а голубя – 17 м/с.
2. «Летучая рыба», которая водится в тропических водах, может лететь до 150 м. сколько времени бывает она в полете, если летит со скоростью 25 км/ч?
3. Кета за сутки проходит вверх по Амуру 50 км. Определите среднюю скорость её движения.
4. С помощью дождемера определили, что высота слоя выпавших осадков равна 6 мм. Сколько воды (по массе) выпало на площади в 1 га?
5. Во время физической работы сердце человека сокращается 150 раз в минуту. При

каждом сокращении оно совершает работу, равную поднятию груза массой 0,5 кг на высоту 0,4 м. определите мощность, развиваемую сердцем.

6. Самые быстрые бегуны преодолевают марафонскую дистанцию в 42 км 195 м почти за 2 часа. Азиатские дикие ослы оказались бы у цели через 45 минут. Какую среднюю скорость они развивают?
7. Гепарды – чемпионы по бегу. Они могут бежать со скоростью 110 км/ч. И такую скорость они выдерживают на отрезке 300 м. А сколько времени?
8. Самые быстрые насекомые – стрекозы. Их скорость почти 60 км/ч. Сколько пролетит стрекоза за 1 минуту?
9. Самая быстрая бегающая птица – страус. Скорость страуса до 70 км/ч. Кроме того это выносливая птица. Сколько пробежит страус за 30 минут?
10. Кашалот способен погружаться в воду на глубину 3000 м. какое давление на такой глубине?
11. Самое медлительное животное – это улитка. Скорость её передвижения 5 м/ч. Сколько времени ей понадобится, что бы преодолеть расстояние в 1 км?
12. Самый большой вес, который поднимает человек – около 260 кг. Какую работу совершает он при подъёме на высоту 2,5 м?
13. Шимпанзе имеет массу около 45 кг. Каков её вес?

ВИКТОРИНА.

1. Как объяснить, что мухи легко перемещаются по потолку и не падают вниз?
2. Почему конькобежцу легко катается по льду?
3. Водоросли имеют мягкий стебель. Как физика может объяснить строение водорослей? (действие выталкивающей силы для поддержания растений в вертикальном положении меньше в воде, чем в воздухе).
4. Ребята попросили моряков рыболовецкой флотилии привезти для школьного аквариума несколько глубоководных рыб. Выполнима ли эта просьба?
5. Почему в морской пучине всегда холодно?
6. Почему трудно пить из опрокинутой бутылки, когда её горлышко плотно охвачено губами.
7. Собака, поплавав в воде, встряхивается, освобождаясь от влаги. На каком физическом явлении основано это действие животного?
8. Вспомните известную сказку «Репка». Какие силы удерживают репку в земле? (силы трения корнеплода о почву).
9. Рыбы-прилипалы имеют карманы-присоски, объём которых может меняться. Почему

трудно рыбу оторвать от поверхности, к которой она «прилепилась» (если отрывать рыбу от поверхности, объём карманов увеличивается, давление в них уменьшается, внешнее давление сильнее прижимает присоску).

10. Почему в море легче держаться на воде, чем в реке?
11. Для чего при выполнении упражнений на снарядах ладони натирают магнезией, подошвы – канифолью? (для увеличения силы трения, уменьшения скольжения).
12. Почему вынутую из воды рыбу трудно удержать в руках?
13. Почему высоко в горах действие суставов человека нарушаются, легко подвергаются вывихам? (с уменьшением атмосферного давления связь между костями в суставе уменьшается).

Практическая работа «Определение объема и плотности своего тела».

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

Возможный вариант выполнения работы.

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

$$V_m = lb\Delta h$$

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

$$V_{\Gamma} = \pi d^3 / 6$$

1. Рассчитайте общий объем своего тела:

$$V_{\text{общ}} = V_m + V_{\Gamma}$$

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

$$\rho = m / V_{\text{общ}}$$

Комплекс организационно-педагогических условий

Рабочая программа воспитания.

Цель: создание условий для саморазвития и самореализации личности учащихся, их успешной социализации в обществе;

Задачи:

- сохранять и развивать чувство гордости за свою страну, республику, село, школу, семью;
- воспитывать любовь к Родине, ее истории, культуре и традициям;
- формировать чувство уважения к другим народам, их традициям;
- формировать у учащихся осознание нравственной культуры миропонимания;
- формировать у учащихся умение работать в коллективе, сотрудничать с другими детьми;
- развивать творческие способности учащихся;
- формировать интеллектуальную культуру обучающихся, развивать их кругозор и любознательность;
- формировать у обучающихся культуру сохранения и совершенствования собственного здоровья.

Оценка достижения планируемых результатов воспитания проводится педагогическим работником на основе педагогического наблюдения.

Календарный план воспитательной работы

Направления воспитательной работы	Мероприятия	Сроки проведения
Гражданско-патриотическое	Участие в районных конкурсах.	В течение года
	Участие в акции «Во славу Отечества»	февраль
Нравственное и духовное воспитание	Беседа «Ежели вы вежливы...»	октябрь
	Беседа «Культура поведения»	февраль
Интеллектуальное воспитание	Участие в районной олимпиаде	март
	Участие в республиканских конкурсах: «Олимпус», на сайте Учи-ру.	В течение года
Культура здорового и безопасного образа жизни и комплексная профилактическая работа	Выпуск стенгазеты	май
	Подготовка и проведение «Недели безопасности»	март

Список использованной литературы.

- Лукашик В.И. Сборник задач по физике-7-9. - М.: Просвещение, 2002
Я.И.Перельман. Знаете ли вы физику. – Д.: ВАП. 1994
Я.И.Перельман. Занимательная физика. – Д.: ВАП. 1994
Ф.Б.Рабиза. Опыты без приборов. М.: Детская литература, 1998
А.В. Чеботарева «тесты по физике» 7,8,9 классы, «Экзамен» Москва, 2014
Л.Успенский. Фокусы. Загадки. Головоломки. М.: Сокол,1996
Приложение к газете «Первое сентября» - «Физика»