

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
Долговская средняя общеобразовательная школа

«Принято»
Педагогическим советом
СОШ
_ протокол №8

27 сентября 2024 г.

«Утверждаю»
Директор МКОУ Д



И.Е. Коняхина
пр. №100/Д от 2.09.2024

Дополнительная общеобразовательная программа
естественно-научной направленности
«Физика в задачах и экспериментах»
(Базовый уровень)

Возрастной состав
обучающихся: 13-14 лет
Форма обучения - очная
Срок реализации: 1 год

Педагог дополнительного образования
Киличенкова Елена Николаевна

Пояснительная записка

Пояснительная записка

Программа «Физика в задачах и экспериментах» образовательная, модифицированная, естественнонаучной направленности, ориентированная на активное приобщение детей к познанию окружающего мира, выполнение работ исследовательского характера, решение разных типов задач, постановку эксперимента, работу с дополнительными источниками информации, в том числе электронными.

- актуальность программы

Основными средствами воспитания творческой активности и развития способностей учащихся являются экспериментальные исследования и задачи. Решение нестандартных задач и проведение занимательных экспериментальных заданий способствует пробуждению и развитию у них устойчивого интереса к физике. В процессе обучения решаются проблемы дополнительного образования детей:

организация полноценного досуга;

развитие личности в школьном возрасте.

- отличительные особенности программы

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.

- педагогическая целесообразность

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.

Программа адресована обучающимся от 13-14 лет. Дети 13-14 лет способны хорошо запоминать, применять на практике знания и умения, полученные в ходе занятий по дополнительной образовательной программе «Физика в задачах и экспериментах». Принцип индивидуального и дифференцированного подхода предполагает учет личностных, возрастных особенностей детей и уровня их психического и физического развития.

- условия набора учащихся

Для обучения по данной программе принимаются все желающие, по заявлению родителей. Предварительной подготовки для зачисления в группу не требуется.

- объем программы

1 ч в неделю, 34 часов в год

- формы обучения и виды занятий по программе

Формы обучения - очная, очно-заочная. Некоторые темы учащиеся могут изучать самостоятельно (заочно, в случае отмены занятий по карантину или низких температур); виды занятий - беседа, семинар, лабораторный практикум и практическая работа, экскурсия.

- срок освоения программы

1 год

- режим занятий

периодичность -1 раза в неделю по 45 минут

Цель и задачи программы

Цель: развитие у учащихся познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, исследовательских и экспериментаторских навыков в ходе решения практических задач и самостоятельного приобретения новых знаний

Задачи:

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

Воспитательные: воспитывать убежденность 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.

Развивающие: развивать умения и навыки обучающихся самостоятельно работать с научно-популярной литературой, умения практически применять физические знания в жизни, е творческие способности, формировать у обучающихся активность и самостоятельность, инициативность, повышать культуру общения и поведения.

Содержание программы

Учебный план

№	Название раздела, темы	Количество часов	Теорет	Практич	Формы аттестации или контроля
	Введение	1	1	-	
	Физика и времена года: Физика осенью.	4	1	3	Практические и проектные работы
	Взаимодействие тел	2	1	1	
	Физика и времена года: Физика зимой.	4	1	3	
	Астрофизика	1	1	-	
	Давление твердых тел,	3	1	2	

жидкостей и газов			
Тепловые явления.	2	1	1
Физика и времена года: Физика весной.	4	1	3
Физика и электричество	2	1	1
Световые явления.	2	1	1
Физика космоса	1	1	-
Магнетизм.	2	1	1
Достижения современной физики.	1	1	-
Физика и времена года: Физика летом.	4	1	3
Итоговое занятие	1	-	1
ИТОГО	34	14	20

Содержание программы

ТЕМА 1. ВВЕДЕНИЕ (1ч)

Теория-1ч. Вводное занятие. Инструктаж по охране труда на занятиях кружка. Полезные ссылки по физике в Интернет. Методы изучения физических явлений. Измерение физических величин. Физика – основа техники. Выдающиеся русские и зарубежные ученые-физики и конструкторы. Физический эксперимент и электронные презентации по физике. Правила создания электронной презентации. Правила проведения школьного эксперимента. Компьютеры в физических исследованиях и при изучении физики. Роль компьютера в физических исследованиях.

ТЕМА 2. ФИЗИКА И ВРЕМЕНА ГОДА: ФИЗИКА ОСЕНЬЮ (4ч)

Экскурсия на осеннюю природу.

Создание презентации «Физика Осенью» Работа с Программой Power Point по созданию слайдов. Аэродинамика. Загадочное вещество – вода. Три состояния воды. Интересное о воде. Гипотезы происхождения воды на Земле, значение физических и химических свойств воды, строение молекулы воды, объяснение свойств воды в различных агрегатных состояниях. Роль воды в жизни человека.

ТЕМА 3. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ТЕЛ (2ч)

Механическое движение. Как быстро мы движемся? Когда мы движемся вокруг Солнца быстрее - днем или ночью? Примеры различных значений величин, описывающих механическое движение в живой природе. Использование в технике принципов движения живых существ. Явление инерции. «Неподвижная башня». Практическая работа «Определение средней мощности, развиваемой при

приседании». Практическая работа «Измерение средней мощности, развиваемой при подъеме по лестнице»

ТЕМА 4. ФИЗИКА И ВРЕМЕНА ГОДА: ФИЗИКА ЗИМОЙ (4ч)

. Физика - наука о природе. Можно ли изучать природу зимой? Прогулка на зимнюю природу. Создание презентации «Физика зимой». Работа с Программой Power Point по созданию слайдов. Физика у новогодней елки.

ТЕМА 5. АСТРОФИЗИКА(2ч)

Строение солнечной системы. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Спутники планет и Луна. Малые тела, орбиты и периодичность комет. Программа Stellarium. Строение и возраст Вселенной. Время и его измерение. Календарь

ТЕМА 6. ДАВЛЕНИЕ ТВЕРДЫХ ТЕЛ, ЖИДКОСТЕЙ И ГАЗОВ(3ч)

. Давление твердых тел. Закон Паскаля. Давление в жидкости. Атмосферное давление. Приборы для измерения давления. Тонометр, манометры.

Занимательные опыты «Перевернутый стакан» «Фонтан в колбе» «Яйцо в бутылке». Роль атмосферного давления в природе. Атмосферное давление и погода. Практическая работа «Измерение атмосферного давления в школе и на улице». Атмосферное давление и медицина. Шприц, пипетка, медицинская банка. Атмосферное давление в жизни человека. Как мы дышим? Как мы пьем? «Горная болезнь», влияние атмосферного давления на самочувствие людей. Кровяное давление. Практическая работа «Определение давления крови у человека».

ТЕМА 7.ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (2ч)

Температура. Термометр. Примеры различных температур в природе.

Познавательная прогулка. Измерение температуры воздуха в помещении и на улице, температуры почвы на глубине и поверхности. Фенологические наблюдения. Испарение. Влажность. Измерение влажности воздуха в помещении и на улице. Водяной пар в атмосфере. Образование облаков, тумана, росы, инея. Атмосферные осадки: снег, град.

ТЕМА 8. ФИЗИКА И ВРЕМЕНА ГОДА: ФИЗИКА ВЕСНОЙ (4ч)

Физические явления весной. Туман. Туман глазами внимательного наблюдателя. Туман под микроскопом. Насыщенный водяной пар. Возникновение тумана. Туманы испарения и туманы охлаждения. Туман и цвет. Создание презентации «Физика весной».

ТЕМА 9. ФИЗИКА И ЭЛЕКТРИЧЕСТВО (2ч)

Электрические явления. Электризация тел. Проводники и непроводники электричества.

Проект-исследование «Экономия электроэнергии»

Выдвижение гипотезы о важности экономии света. Решение возможных путей экономии электроэнергии в школе и дома. Атмосферное электричество. Грозовая туча. Молния в атмосфере. Природа молнии. Какие бывают молнии.. Гром. Наблюдение шаровой молнии. Как выглядит шаровая молния. Как она себя ведет? Опасна ли шаровая молния. Как она возникает. Как часто она появляется. О физической природе шаровой молнии. Занимательные опыты по электричеству.

ТЕМА 10. СВЕТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ (2ч)

Источники света. Распространение света. Роль света в жизни человека. Достижения и перспективы использования световой энергии Солнца человеком.

Исследование: «Свет в жизни животных и человека» «Перспективы использования световой энергии».

Глаз – живой оптический прибор. Нормальное зрение. Линзы. Глаз как оптическая система. Дефекты зрения. Очки. Близорукость. Дальнозоркость.

ТЕМА 11. ДОСТИЖЕНИЯ СОВРЕМЕННОЙ ФИЗИКИ(1 ч)

Наноматериалы. Инструменты и методы наномира. Физические и химические свойства нанообъектов. Наномедицина, наноэлектроника. Нанотехнологии вокруг нас.

ТЕМА 12. ФИЗИКА И ВРЕМЕНА ГОДА: ФИЗИКА ЛЕТОМ (4ч)

Какой месяц лета самый жаркий? Жаркое лето и пчелы. Как и когда правильно срезать цветы? На качелях "дух захватывает". Закат Солнца. Удивительное в солнечных закатах. Красный цвет заходящего Солнца и голубой цвет дневного неба. Физические софизмы и парадоксы. Создание презентации «Физика летом».

Итоговое занятие

1.4.Планируемые результаты

Ожидается, что к концу обучения у учащиеся программы «Занимательная физика». будут развиты:

Навыки выполнения работ исследовательского характера;

Навыки постановки эксперимента;

Навыки работы с дополнительными источниками информации, в том числе электронными, а также умениями пользоваться ресурсами Интернет;

Профессиональное самоопределение

Программа «Занимательная физика» предусматривает развитие у школьников метапредметных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами являются:

Познавательная деятельность:

использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;

формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;

приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

Информационно-коммуникативная деятельность:

владение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;

использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

Рефлексивная деятельность:

владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;

организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

Материально-техническое обеспечение программы:

Компьютер мультимедийный - с выходом в интернет,

Проектор-1

Цифровая лаборатория по физике центра «Точка роста»

Формы организации деятельности детей на занятии: индивидуальная и групповая.

ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ

- Электронные образовательные ресурсы из единой коллекции цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/>
- Электронные образовательные ресурсы каталога Федерального центра информационно-образовательных ресурсов <http://fcior.edu.ru/>
- Сайт для учащихся и преподавателей физики. На сайте размещены учебники физики для 7, 8 и 9 классов, сборники вопросов и задач, тесты, описания лабораторных работ. Учителя здесь найдут обзоры учебной литературы, тематические и поурочные планы, методические разработки. Имеется также дискуссионный клуб <http://www.fizika.ru/>
- Методика физики <http://metodist.i1.ru/>
- Кампус <http://www.phys-campus.bspu.secna.ru/>
- Образовательный портал (имеется раздел «Информационные технологии в школе») <http://www.uroki.ru/>
- Лаборатория обучения физике и астрономии - ведущая лаборатория страны по разработке дидактики и методики обучения этим предметам в средней школе. Идет обсуждения основных документов, регламентирующих физическое образование. Все они в полном варианте расположены на этих страница. Можно принять участие в обсуждении. <http://physics.ioso.iip.net/>
- Лаборатория обучения физике и астрономии (ЛФиА ИОСО РАО). Материалы по стандартам и учебникам для основной и полной средней школы. <http://physics.ioso.iip.net/index.htm>
- Виртуальный методический кабинет учителя физики и астрономии <http://www.gomulina.orc.ru>