

Рассмотрено на заседании
Педагогического совета
МБОУ «Костенеевская средняя
школа» ЕМР РТ

Протокол № 1
от «28» августа 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ «Костенеевская средняя
школа» ЕМР РТ



Р.И.Гарифуллин

Приказ № 1/28 от «28» 08 2021 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«ФИЗИКУМ»

Направленность: естественнонаучная

Возраст обучающихся: 14-17 лет

Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:

Фархуллина Алия Газинуровна,
педагог дополнительного образования

1. Образовательная организация	Муниципальное бюджетное образовательное учреждение «Костенеевская средняя школа» Елабужского муниципального района Республика Татарстан
2. Полное название программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Физикум»
3. Направленность программы	Естественнонаучная
4. Сведения о разработчиках:	
4.1. Ф.И.О., должность	Фархуллина Алия Газинуровна , педагог дополнительного образования, первая квалификационной категории;
5. Сведения о программе:	
5.1. Срок реализации	1 год
5.2. Возраст обучающихся	14-17 лет
5.3 Характеристика программы: - тип программы - вид программы - принцип проектирования программы - форма организации содержания и учебного процесса	дополнительная общеобразовательная программа общеразвивающая
5.4. Цель программы	1. Подготовка обучающихся к более серьезному изучению естественнонаучных законов развития окружающего мира, формирование ранней естественнонаучной компетентности. 2. Формирование целостно-комплексного представления о Вселенной, месте человека в ней. .
6. Формы и методы образовательной деятельности	Теоретические и практические учебные занятия, индивидуальная и коллективная проектная деятельность, участие в конкурсах, научно-практических конференциях и олимпиадах различного уровня.
7. Формы мониторинга результативности	Диагностическая карта обучающегося, портфолио, олимпиады и конкурсы, учебно-исследовательские конференции.
8. Результативность реализации программы	Сохранность контингента 100%
9. Дата утверждения и последней корректировки программы	27.08.2021 г.

Пояснительная записка.

В современной школе насыщенность предметных программ и плотность изучаемого материала по всем предметам такова, что сегодняшний школьник не в состоянии не только усвоить весь предлагаемый материал, но и просто воспринимать его на слух в течение 5-6 уроков. Учебных предметов становится все больше, и количество часов, отведенных на изучение каждого из них, соответственно уменьшается.

Не стали исключением и предметы естественно – научного цикла, в частности физика. А, уж, астрономия и совсем оказалась в загоне. Но это такая наука, с изучения которой следует начинать, определяя место и роль человека в этом мире. И она же, служит обобщающим заключительным этапом, подводящим итог определенной сумме знаний, приобретенных человечеством. Ибо, человек, устремивший свой взор в небо, и мыслью своею устремляется ввысь.

Таким образом, перед нами встает дилемма: как вместить необъятный объем знаний в 45 минутный урок? Мы увеличиваем темп урока, уплотняя его еще больше. А у школьников в ответ на это появляется реакция отторжения и не восприятия. В результате такого учения появляются мучения, причем страдает и педагог, и ученик, и родители. Да, у нас существует система предпрофильной подготовки по предмету, но это касается учащихся старшей ступени обучения. А к этому времени большинство детей уже успели потерять интерес к учебе, и, не поспевая за учителем, махнув на себя рукой, отсиживают положенное урочное время.

Предназначена для обучающихся **14-17** лет.

Методическое значение курса состоит:

- в формировании у обучающихся глобального мышления, понимании единства человека и природы;
- в оказании помощи обучающимся в осознании себя как части Вселенной, представителя единой цивилизации, носителем общечеловеческих ценностей;
- в формировании у обучающихся комплексного общенаучного подхода к поиску оптимальных путей познания истины;
- в активном формировании у обучающихся различных компетенций и повышении у них общей научной и технической компетентности.

Данная программа разработана с учетом примерной программы по физике основного общего образования (авторы Е.М.Гутник, А.В.Перышкин) и программы по астрономии (автор Е.П. Левитан)

Актуальность курса.

1. Назревшая потребность в естественнонаучном образовании в современной школе и запросов со стороны общества (как со стороны родителей, так и со стороны педагогов).
2. Изменение государственного заказа на качество и уровень образования.
3. Раннее активное формирование различных компетенций обучающихся и естественнонаучной компетентности.

Цели.

3. Подготовка обучающихся к более серьезному изучению естественнонаучных законов развития окружающего мира, формирование ранней естественнонаучной компетентности.
4. Формирование целостно-комплексного представления о Вселенной, месте человека в ней.

Задачи.

1. Создавать условия для удовлетворения естественного детского любопытства, побуждающего к познавательной деятельности.
2. Развивать познавательные интересы обучающихся в области естественных наук путем использования занимательных задач, опытов; углубить и расширить знания обучающихся по физике и астрономии.
3. Развивать нравственные качества личности — настойчивость в достижении цели, ответственность, дисциплинированность, трудолюбие, коллективизм.
4. Развивать у обучающихся рассудительность, логику, систематичность мышления.
5. Формировать у обучающихся политехнические, инженерно-изобретательские компетенции навыков при изготовлении физических приборов, устройств.
6. Заложить основы умения решения простейших физических и астрономических задач.
7. Привлекать обучающихся к научно-исследовательской работе.
8. Формировать у обучающихся высокое чувство патриотизма, гордости за свою страну, стремление сохранить ее славу, как ведущей научной державы.

Ожидаемый результат

1. Активное накопление начальных сведений и знаний по физике и астрономии.
2. Освоение метода проекта и использование его обучающимися в своей деятельности.
3. Умение использовать полученные знания в исследовательской деятельности.
4. Понимание взаимосвязи между человеком и природой.

Методическое обеспечение прохождения программы

1. Оборудование лаборатории физического кабинета школы.
2. Компьютерные презентации учителя и обучающихся.
3. Авторские разработки учителя (теоретические занятия, практические работы) как часть УМК.
4. Научная и методическая литература, печатные издания, СМИ.
5. Электронные ресурсы (обучающие образовательные диски, Интернет).

Содержание программа “Физикум”

Введение. (1 ч.)

Задачи кружка. Организационные вопросы: режим работы кружка, распределение обязанностей. Соблюдение безопасности труда в работе кружка. Демонстрация занимательных опытов по физике, игрушек, изготовленных кружковцами в прошлые годы.

Знакомство с научно-популярной литературой по физике. Встречи с библиотекарем. Беседа «Что читать по физике».

Занимательная механика. (9 ч)

Механическое движение. Физические величины: путь, время, скорость, сила. Инерция в технике и быту. Трение в природе и технике. Рычаги. Блоки. Механическая работа. Механическая энергия.

Практические работы. Подготовка и проведение занимательных опытов по механике (эфирная вертушка, пробивание латунной пластинки иглой, «силовой номер» и др.)

Решение занимательных задач. Составление кроссвордов, ребусов по механике.

Механические игрушки. (7 ч)

История технической игрушки. Современные механические игрушки. Инерционные машины, принцип их действия. Использование игрушек для решения практических задач по механике.

Практические работы. Подготовка и проведение опытов с игрушками («Загадочный волчок», «Мертвая петля» и др.).

Решение и составление задач по механике с использованием детских игрушек и составление авторских задач.

Наблюдение за физическими явлениями на спортивной площадке.

Занимательная гидростатика и аэростатика. (7 ч)

Давление в жидкостях и газах. Атмосферное давление. Закон Паскаля. Гидравлические машины. Архимедова сила. Плавание тел. Воздухоплавание.

Практические работы: Подготовка и проведение занимательных опытов («Почему не выливается?», «Простая хитрость», «Как выйти сухим из воды?» и др.); изготовление занимательных устройств (необычные фонтаны, картезианский водолаз и др.).

Решение занимательных задач. Составление ребусов, кроссвордов по гидростатике.

Занимательно о теплоте. (5 ч)

Строение вещества. Внутренняя энергия тел и способы ее изменения. Агрегатные состояния вещества. Фазовые переходы. Закон сохранения энергии. Решение качественных задач. Тепловые двигатели и история их изобретений.

Практическая работа: Изготовление электрических игрушек.

Электричество в игрушках. (4 ч)

Электрические заряды. Опыты по электризации тел. Электрические явления в природе и их объяснение. Электрический ток и способы его получения. Источники тока. Использование электрической энергии.

Практические работы: создание электрических игрушек.

Развивающие игры. (2 ч.)

Развивающие игры, их роль в формировании личности школьника. Возможности создания развивающих игр по физике. Практические работы: разработка и изготовление развивающих игр («Своя игра» и др.); проведение соревнований с изготовленными играми.

Тематическое планирование

№	Наименование разделов, тем	Всего	Теория (лекция)	Практическая часть
<i>1 год</i>	Занимательная физика	35 часов (1 ч./нед.)		
<i>Введение</i>	Вводное занятие	1	1	-
<i>Раздел 1</i>	Занимательная механика	9	4	5
<i>Раздел 2</i>	Механические игрушки	7	2	5
<i>Раздел 3</i>	Занимательная гидростатика и аэростатика	7	3	4
<i>Раздел 4</i>	Занимательно о теплоте	5	2	3
<i>Раздел 5</i>	Электричество в игрушках	4	2	2
<i>Раздел 6</i>	Развивающие игры	2	-	2
<i>Итого:</i>		35	14	21

**Календарно - тематическое планирование
«Физикум»**

№	Тема	Кол-во часов	Дата проведения	
			По плану	Фактич.
Введение. (1 ч)				
Занимательная механика. (9 ч)				
1	Введение. Инструктаж по ТБ.	1		
2	Виды механического движения. Основные характеристики движения. Путь и перемещение тела.	1		
3	Практическая работа: Решение задач на расчет скорости тела.	1		
4	Практическая работа: Способы определения массы тела.	1		
5	Масса и вес тела. Трение в природе и технике.	1		
6	Равновесие тел. Простые механизмы. Рычаги.	1		
7	Практическая работа: Выяснение условия равновесия рычага.	1		
8	Механическая работа. Механическая энергия и ее виды. Кинетическая и потенциальная энергия. Закон сохранения энергии.	1		
9	Практическая работа: решение качественных задач.	1		
10	Практическая работа: Подготовка и проведение занимательных опытов по механике.	1		
Механические игрушки. (7 ч)				
11	История технической игрушки.	1		
12	Практическая работа: Игрушки, которыми “играл “ Архимед.	1		
13	Практическая работа: Демонстрация и объяснение принципа действия детских игрушек.	1		
14	Практическая работа: Изготовление и демонстрация игрушек.	1		
15	От бумажных самолетиков к созданию космических ракет.	1		
16	Выше, дальше, быстрее. Практическое занятие в спортивном зале.	1		
17	Физика и зимние виды спорта. Практическое занятие на катке.	1		
Занимательная гидростатика и аэростатика (7 ч)				
18	Строение и давление в жидкостях и газах. Закон Паскаля.	1		

19	Практическая работа: Решение качественных задач.	1		
20	Строение атмосферы. Атмосферное давление. Приборы для измерения атмосферного давления.	1		
21	Практическая работа: Опыты, демонстрирующие действие атмосферного давления.	1		
22	Давление в жидкостях. Действие фонтанов, насосов. Сила Архимеда. Условия плавания тел. Плавание судов. История воздухоплавания.	1		
23	Практическая работа: Изготовление фонтанов.	1		
24	Практическая работа: Изготовление воздушного змея.	1		
Занимательно о теплоте. (5 ч)				
25	Внутренняя энергия тел. Способы изменения внутренней энергии. Закон сохранения энергии.	1		
26	Практическая работа: Занимательные опыты.	1		
27	Практическая работа: Решение качественных задач.	1		
28	Работа газа и пара. История создания тепловых двигателей. Принцип работы тепловых двигателей. Современные тепловые двигатели, их плюсы и минусы.	1		
29	Практическая работа: Изготовление действующих моделей тепловых двигателей.	1		
Электричество в игрушках. (4 ч)				
30	Электрические явления и их объяснение. Источники тока. История исследования электрических явлений.	1		
31	Практическая работа: Занимательные опыты по электризации. Исследование источников тока из овощей и фруктов.	1		
32	Производство электроэнергии. Экологические проблемы электроэнергетики. Альтернативные источники электричества.	1		
33	Практическая работа: Изготовление электрических игрушек.	1		
Развивающие игры. (2 ч)				
34	Своя игра.			
35	Экологическая игра “Поезд Надежды”			

Литература

Для руководителя кружка

- Внеурочная работа по физике/ под ред. О.Ф. Кабардина. М. Просвещение, 1983.
Горев Л.А. Занимательные опыты по физике. М. Просвещение 1985.
Синичкин В.П., Синичкина О.П. внеклассная работа по физике. Саратов “Лицей” 2002.
Ермилин Е.В. Путеводитель Юного исследователя. Нижегород. Гуманитарн. Центр 2007.
Пшеничнер Б.Г., Войнов С.С. Внеурочная работа по астрономии. М. Просвещение 1989.
Левитан Е.П. Астрономия. М., Просвещение, 2003.

Для кружковцев

- Томилин А.Н. Мир электричества. Дрофа 2008.
Эльшанский И.И. Хочу стать Кулибиным. Дрофа 2008.
Крайнов А.Ф. Первое путешествие в царство машин. Дрофа 2008.
Перельман Я.И. Занимательная физика. М. Наука 1983.
Гурштейн А.А. Извечные тайны неба. М. Просвещение, 1984.