

государственное бюджетное учреждение Самарской области средняя общеобразовательная школа
им.И.И. Ульянова «Центр образования» с.Усолье муниципального района Шигонский
Самарской области.

«Согласовано»
зам. директора по ВР
Киселева И.Л.

«29» «08» 2019 г.

«Утверждено»
приказ № 1 от «29» «08» 2019 г.
Директор

Л.Н. Подтшалкина



Рабочая программа по внеурочной деятельности

«На пути к вечному двигателю»

1. Пояснительная записка

Главная идея программы «На пути к вечному двигателю» возбудить у учащихся 6 класса деятельность научного воображения, приучить мыслить в духе физической науки и создать в их памяти многочисленные ассоциации физических знаний с самыми разнородными явлениями жизни, со всем тем, с чем они обычно входят в соприкосновение.

Цель программы «На пути к вечному двигателю» состоит в развитии интереса школьников к технике и техническому творчеству.

Задачи программы:

создать положительную мотивацию обучения;
активизировать познавательную и мыслительную деятельность школьников;
развивать склонности и способности учащихся, умения самостоятельно добывать знания;
повысить информационную и коммуникативную компетентность учащихся.
познакомить с практическим освоением технологий проектирования, моделирования и изготовления простейших технических моделей; воспитать интерес к достижениям отечественных исследователей, естествоиспытателей и творцов техники; выявить и развить природные задатки и способности детей, помогающие достичь успеха в техническом творчестве.

На занятиях по развитию технического творчества, обучающиеся соприкасаются со смежными образовательными областями.

За счёт использования запаса технических понятий и специальных терминов расширяются коммуникативные функции языка, углубляются возможности лингвистического развития обучающегося. При ознакомлении с правилами выполнения технических и экономических расчётов при проектировании устройств и практическом использовании тех или иных технических решений школьники знакомятся с особенностями практического применения математики.

В процессе знакомства с жизнью и творчеством создателей известных технических шедевров, изобретателей и конструкторов школьники узнают о влиянии личностных (психологических) особенностей человека на результаты его творческой деятельности.

Осваивая приёмы проектирования и конструирования, ребята приобретают опыт создания реальных и виртуальных демонстрационных моделей.

Подведение итогов работы программы можно провести в форме общественной презентации (выставка, состязание, конкурс, конференция и т. д.).

Сроки реализации программы:

Данная программа «На пути к вечному двигателю» рассчитан на 34 часов и проводится 1 час в неделю, программа опирается на знания обучающихся полученных в начальной школе и добытых самостоятельно, полезен этот материал будет для дальнейшего успешного изучения курса физики и выбора будущей профессии.

Режим работы: 1 час в неделю

Методы обучения:

1. По источникам знаний:

словесный (объяснение, разъяснение, рассказ, беседа);

наглядный метод (иллюстрация, демонстрация, наблюдения учащихся);
видеометод (использование компьютера)

практический метод (эксперименты, конструирование, упражнения).

2. По характеру познавательной деятельности:

объяснительно иллюстративный метод (рассказ, беседа, объяснение, показ);
репродуктивный метод (пример, демонстрация, упражнения, алгоритмическое предписание);

проблемный метод (проблемная ситуация, игра, обобщение);

частично поисковый метод (наблюдения, самостоятельная работа);

исследовательский метод (исследовательское моделирование, сбор новых фактов, проектирование).

3. По степени самостоятельности школьников:

работа под руководством учителя;

самостоятельная работа учащихся.

Формы обучения: проектная деятельность; домашняя, индивидуальная, групповая, коллективная работа.

Предполагаемый результат:

умение применять теорию для объяснения некоторых частных явлений;

иметь представление об историческом развитии отдельных разделов физики;

сформированность «технических приемов» умственной деятельности: умения читать книгу, находить нужные сведения, составлять план ответа и т.п.

Тематическое планирование

Автор В. А. Горский На пути к «вечному двигателю»

Количество часов -Всего 34

Теория. Практика-1

Вводное занятие-1

Самовращающиеся колёса и неуравновешенные грузы-5

Природные магниты и электромагнетизм-5

Капиллярное притяжение и колёса из губок-8

Часы с катящимися шарами и другие проекты «вечного двигателя»-8

Итоговая конференция и выставка работ учащихся-6

Итого 34ч.

Содержание курса

1. Вводное занятие

Вечное движение и законы физики. Проекты «вечного двигателя» в XVII-XVIII вв.

Практическая работа: систематизация материалов о проектах «вечного двигателя».

2. Самовращающиеся колёса и неуравновешенные грузы.

Варианты использования водяных колёс в проектах «вечного двигателя» Я. Леупольда,

Дж. Хейвуда, Б. Уиллиса, Ч. Бетчелера. Варианты использования колёс с

молоточками, шариками. Анализ нарушений законов природы в проектах «вечного двигателя». Особенности устройства и изготовления макетов «вечного двигателя».

Практическая работа: изготовление макетов «вечного двигателя» .

3. Природные магниты и электромагнетизм.

Свойства природных магнитов. Проекты «вечного двигателя» П. Перегрино, И. Тэснериуса, Дж. Вудворда, В. Стефана, Р. ПеЙи. «Хитрости» авторов проектов.

Практическая работа: проектирование и изготовление макетов «вечного двигателя» (по выбору учащихся).

4. Капиллярное притяжение и колёса из губок Капиллярное притяжение.

Гидростатический парадокс.

Устройство, предложенное Д. Папенем. Проекты гидростатического «вечного двигателя» аббата де ла Рока, Бернулли, Р. Бойля, У. Конгрева, У. Девиса, Дж. Сатклифа.

Практическая работа: проектирование и изготовление макетов «вечного двигателя» (по выбору учащихся).

5. Часы с катящимися шарами и другие проекты «вечного двигателя»

Устройство часовых механизмов с шарами. Проекты Г. Гарабеда и Дж. Кокса. Анализ заблуждений авторов этих проектов.

Практическая работа: изготовление макетов «вечного двигателя» (по выбору детей).

6. Итоговая конференция и выставка работ учащихся Подготовка рефератов, докладов, экспонатов на итоговую конференцию и выставку работ.

Практическая работа: проведение итоговой конференции и выставки наиболее интересных работ детей.

Литература:

1.Орд – хьюм А. Вечное движение (История одной навязчивой идеи) / А. Орд Хьюм. М., 1980.

2.Пер е л ь м а н Я. И. Занимательная физика / Я. И. Перельман. М., 1978-1979.