

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

«Согласовано»

Зам. директора по ВР  
Живаева И.Л.

---

. От «29» 08.2019г

«Утверждаю»

приказ № 75/37 от  
29.08.2019г

Директора

---

.Л.Н. Подлипалина

Программа принята

На заседании  
методического Совета  
Протокол №1 от  
29.08.2019г..

**Рабочая программа  
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. Папеном. 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.