60 летию общества изобретателей и рационализаторов РТ посвящается

Бюллетень

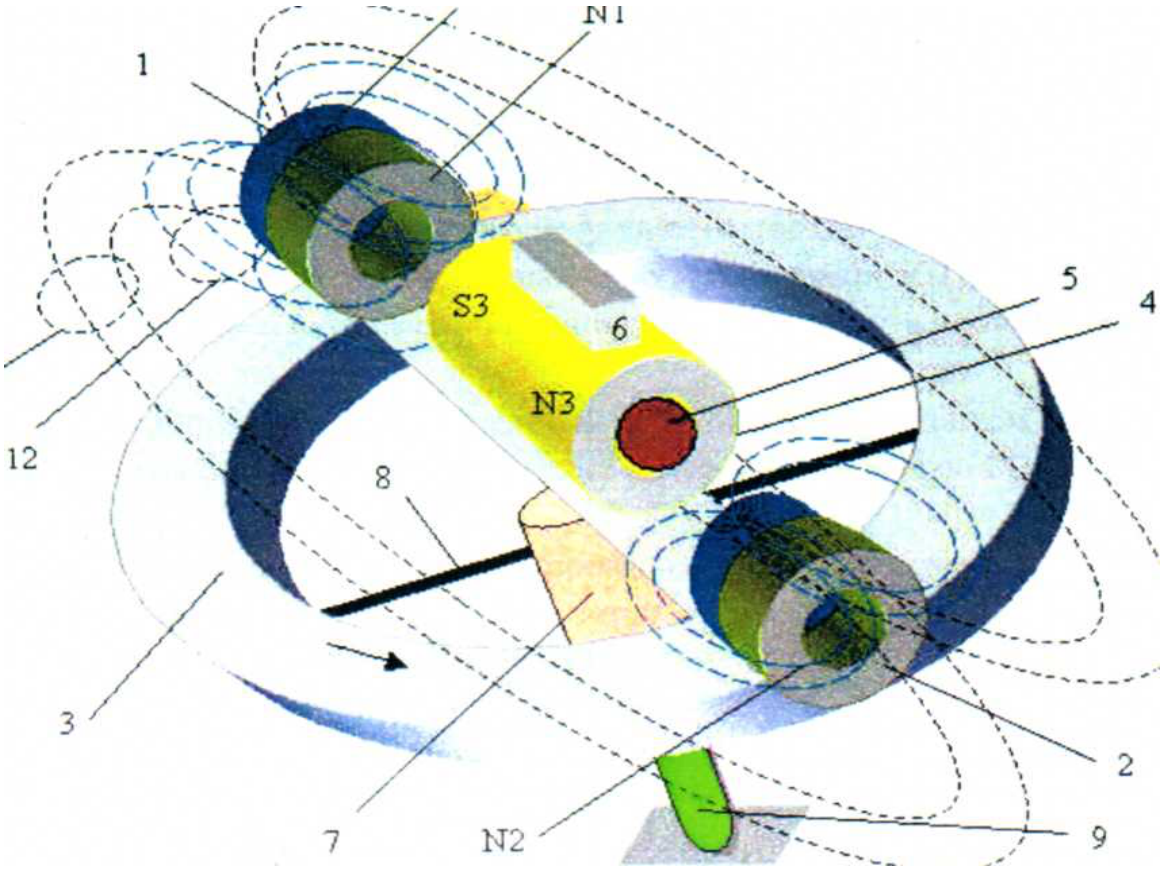
XI

республиканской

олимпиады

юных изобретателей

«Кулибины XXI века»



Казань 2018 год

Бюллетень XI республиканской олимпиады юных изобретателей «Кулибины XXI века».

Редактор: Гайсин Л.Г.
Составители: Поварова А.А., Бурова И.Д., Хафизов И.И.
Рецензенты: Кашапов Н.Ф.

Республиканская олимпиада юных изобретателей «Кулибины XXI века» (далее – Олимпиада) проводится с 2007 года Министерством образования и науки РТ совместно с Республиканским советом Общества изобретателей и рационализаторов РТ (РС ОИР РТ). С 2014 года в проведении Олимпиады принимает участие Казанский (Приволжский) федеральный университет (К(П)ФУ). С 2018 года изменено положение: нет больше разделения на сельские и городские поселения, введены новые номинации.

Победители Олимпиады старшей возрастной группы выдвигаются на соискание премии для поддержки талантливой молодежи, учрежденной Указом Президента РФ № 325 от 06.04.2006 г. «О мерах государственной поддержки молодежи» в рамках приоритетного национального проекта «Образование».

Победители старшей возрастной группы Олимпиады претендуют на материальную поддержку К(П)ФУ на 1 курсе обучения инженерного и естественно научного направления в соответствии с п.16 ст.36 ФЗ №273.

Победитель Олимпиады, зачисленный в 2016 году студентом технического ВУЗа, в первый год обучения претендует на именную стипендию РС ОИР РТ.

Издание предназначено для директоров средних общеобразовательных школ, образовательных организаций дополнительного образования детей и всех лиц, заинтересованных в развитии детского технического творчества.

Министерство образования и науки Республики Татарстан
Казанский (Приволжский) федеральный университет
Республиканский совет Общества изобретателей и рационализаторов Республики Татарстан

Содержание

1	Положение олимпиады	стр.	6
2	Тезисы проектов старших школьников	стр.	15
	1. Здоровье человека: Медицина 1.2. Диагностика: 1.2.3. Мобильные лечебно-диагностические комплексы и устройства:		
3	1.4. Информационные технологии в медицине:	стр.	17
4	2.Промышленные технологии и робототехника.	стр.	17
	2.1. Умный дом и удобный город		
	2.1.1. Новый взгляд на существующие бытовые предметы и технику, расширение набора их функций и возможностей.		
5	2.1.2. Изобретение принципиально новых бытовых приборов. Все, что может найти применение в любой из комнат нашей квартиры или загородного дома, а также в саду, в турпоходе и на спортивной площадке.	стр.	22
6	2.1.3. Безопасность дома и на природе.	стр.	23
7	2.2. Промышленные технологии:	стр.	23
	2.2.2. Станкостроение.		
8	2.2.2 Промышленные технологии.	стр.	27
9	2.2.3. Электроника	стр.	30
10	2.3. Освоение территорий России и водных глубин: экстремальная робототехника:	стр.	30
	2.3.1 Роботы для работы в экстремальных условиях и чрезвычайных ситуациях		
11	2.4 Изобретения для сельского хозяйства;	стр.	31
	2.4.1. Роботы и сельхозтехника.		
12	2.4.2. Ферма будущего	стр.	32
13	2.4.3. Инновационные теплицы	стр.	33
14	2.5. Энергетика:		
	2.5.1. Электроснабжение и потребление	стр.	33
	2.5.3. Энергосбережение	стр.	34
15	2.5.4. Возобновляемые источники энергии.	стр.	38
16	3.Транспорт будущего.	стр.	40
17	3.2. Авиация	стр.	41
18	3.4. Автомобилестроение	стр.	42
	3.4.2. Облик автомобиля будущего		

19	3.4.3. Умный автомобиль: новые средства коммуникаций, средства безопасности, комфорт и управление	стр.	46
20	4. Технологии.	стр.	46
	4.1. Образование		
21	4.3. Личная безопасность	стр.	48
22	4.4. Социальные инновации	стр.	49
23	4.4.4. Сбор и утилизация мусора	стр.	50
24	Тезисы проектов младших школьников	стр.	54
	1. Здоровье человека: медицина		
	1.1 Диагностика:		
25	1.3. Информационные технологии в медицине	стр.	55
26	2. Промышленные технологии и робототехника.	стр.	56
	2.1. Умный дом и удобный город:		
	2.1.1. Новый взгляд на существующие бытовые предметы и технику, расширение набора их функций и возможностей.		
27	2.2. Промышленные технологии:	стр.	57
	2.2.1. Промышленные роботы		
28	2.2.2. Станкостроение	стр.	57
29	2.2.3. Электроника.	стр.	58
30	2.3. Освоение территорий России и водных глубин: экстремальная робототехника:	стр.	58
	2.3.1 Роботы для работы в экстремальных условиях и чрезвычайных ситуациях		
31	2.4 Изобретения для сельского хозяйства;	стр.	59
	2.4.1. Роботы и сельхозтехника.		
	2.4.2. Ферма будущего	стр.	60
32	3. Транспорт будущего	стр.	60
	3.3. Судостроение		
	3.3.1. Проектирование судов и кораблей		
33	3.3.2. Модели судов и кораблей	стр.	61
34	3.4. Автомобилестроение:	стр.	61
	3.4.1. Модели автомобилей		
35	3.4.3. Умный автомобиль: новые средства коммуникаций, средства безопасности, комфорт и управление	стр.	62
36	4.1. Образование	стр.	62
37	4.3. Личная безопасность	стр.	63
38	Тезисы начальная школа	стр.	63
	1. Здоровье человека: медицина		

	1.3. Информационные технологии в медицине:		
	1.3.1. Здоровая среда		
39	2. Промышленные технологии и робототехника.	стр.	64
	2.1. Умный дом и удобный город:		
	2.1.1. Новый взгляд на существующие бытовые предметы и технику, расширение набора их функций и возможностей.		
40	2.2. Промышленные технологии:	стр.	65
	2.2.5. Нефтегазовая промышленность		
41	3.Транспорт будущего.	стр.	65
	3.4. Автомобилестроение:		
	3.4.3. Умный автомобиль: новые средства коммуникаций, средства безопасности, комфорт и управление		
42	Финалисты олимпиады	стр.	67
	Старшие школьники		
43	Финалисты олимпиады	стр.	72
	Младшие школьники		
44	Финалисты олимпиады		75
	Начальная школа		

ПОЛОЖЕНИЕ
о XI республиканской олимпиаде юных изобретателей
«Кулибины XXI века»

1.Общее положение

XI Республиканская олимпиада юных изобретателей «Кулибины XXI века» (далее – Олимпиада) – это состязание в сфере интеллектуального творчества, направленное на совершенствование техники и технологий, включающее публичную защиту и демонстрацию исследовательских проектов и изобретений.

1.1. Учредителями Олимпиады являются Министерство образования и науки Республики Татарстан (далее – МОиН РТ), Республиканский совет общества изобретателей и рационализаторов Республики Татарстан (далее – РС ОИР РТ) и ФГАОУ ВПО Казанский (Приволжский) федеральный университет (далее – КФУ).

1.2. Олимпиада проводится в 2 этапа:

- **Первый этап** – муниципальный проводится муниципальными органами управления образования;
- **Второй этап** – республиканский (Финал) проводится МОиН РТ, РС ОИР РТ и КФУ в виде защиты технических решений. Работы, представленные в предыдущих олимпиадах, не принимаются.

1.3. Вопросы организации, проведения, научно-методического, информационного обеспечения и содержания олимпиады находятся в ведении МОиН РТ, РС ОИР РТ, КФУ, Государственного бюджетного учреждения дополнительного образования «Республиканский центр внешкольной работы» (далее – ГБУ ДО «РЦВР»).

2. Цель и задачи Олимпиады

Цель Олимпиады – создание благоприятных условий для реализации интеллектуально-творческих, проектно-конструкторских и научно-технических интересов и способностей учащихся, привлечение талантливых абитуриентов для поступления и обучения в КФУ по инженерным и естественно-научным направлениям.

Задачи Олимпиады:

а) По отношению к участникам Олимпиады:

- Развитие общей культуры, креативности, выявление творческого потенциала молодежи, занимающейся научно-технической деятельностью;
- Мотивация к изобретательству, рационализации, развитие познавательной и мотивационно-творческой активности;
- Повышение статуса, общественной значимости и привлекательности деятельности в сфере производства, техники и технологий.
- Профориентационная работа и формирование будущего контингента учащихся КФУ по инженерным и естественно научным направлениям.

б) По отношению к педагогам:

- Развитие социально-профессиональной и предметно-профессиональной компетентности педагогов;
- Расширение сферы профессионального общения;
- Создание условий для совместного публичного представления педагогам и учащимся результатов научно-технической и изобретательской деятельности;
- Выявление талантливой молодежи, склонной к творческой интеллектуальной деятельности в сфере техники и технологий, поддержка и коррекция её творческих изысканий.

3.Участники Олимпиады

Участники Олимпиады – обучающиеся образовательных организаций Республики Татарстан всех типов и видов общего и дополнительного образования.

Участники Олимпиады разделяются на три возрастные категории:

- Начальная школа - обучающиеся 7-10 лет (1-4 класс сош);
- Младшая – обучающиеся 11-13 лет (5-7 класс сош);
- Старшая - обучающиеся 14-17 лет (8-11 класс сош).

4. Номинации Олимпиады

1. Здоровье человека: медицина

1.1**Диагностика**:

1.1.2. Системы персонального удаленного мониторинга здоровья человека;

1.1.3. Мобильные лечебно-диагностические комплексы и устройства;

1.1.4. Медицинские инструменты, изобретения, которые могут помочь врачам в работе с пациентами;

1.1.5. Изобретения (методы) для ранней диагностики заболеваний, в том числе дистанционной;

1.1.6. Кабинет врача будущего.

1.2.Медицина на стыке наук:

1.2.1. Биотехнологии;

1.2.2. Нанотехнологии.

1.3. Информационные технологии в медицине:

1.3.1. Здоровая среда;

1.3.2. Индивидуальные средства и изобретения для здорового образа жизни;

1.3.3. Средства реабилитации;

1.3.4. Изобретения для улучшения качества жизни людей с ограниченными возможностями.

2. Промышленные технологии и робототехника.

2.1. Умный дом и удобный город:

2.1.1. Новый взгляд на существующие бытовые предметы и технику, расширение набора их функций и возможностей;

2.1.2. Изобретение принципиально новых бытовых приборов. Все, что может найти применение в любой из комнат нашей квартиры или загородного дома, а также в саду, в турпоходе и на спортивной площадке;
2.1.3. Безопасность дома и на природе.

2.2. Промышленные технологии:

2.2.1. Промышленные роботы;
2.2.2. Станкостроение;
2.2.3. Электроника;
2.2.4. Промышленный дизайн (новый облик бытовой и компьютерной техники, дизайн транспортных средств, дизайн промышленных объектов…);
2.2.5. Нефтегазовая промышленность;
2.2.6. Химическая промышленность.

2.3. Освоение территорий России и водных глубин: экстремальная робототехника:

2.3.1 Роботы для работы в экстремальных условиях и чрезвычайных ситуациях;
2.3.2. Средства и технические решения в области освоение морских глубин;
2.3.3. Опасные производства и роботы;

2.4 Изобретения для сельского хозяйства;

2.4.1. Роботы и сельхозтехника;
2.4.2. Ферма будущего;
2.4.3. Инновационные теплицы.

2.5. Энергетика:

2.5.1. Электроснабжение и потребление;
2.5.2. Энергетика;
2.5.3. Энергосбережение;
2.5.4. Возобновляемые источники энергии.

3. Транспорт будущего.

3.1. Освоение космоса и воздушного пространства:

3.1.1. Органические природные материалы в конструкции летательных и аэрокосмических аппаратов;
3.1.2. Межпланетные полёты-вопросы автономности космических кораблей;
3.1.3. Освоение планет и задания для спутников;
3.1.4. Изыскания в астрономии и приборы, способствующие этому.

3.2. Авиация:

3.2.1. Новые виды летательных аппаратов;
3.2.2. Новые функции и задания для применения летательных аппаратов.

3.3. Судостроение:

3.3.1. Проектирование судов и кораблей;
3.3.2. Модели судов и кораблей;
3.3.3. Системы управления и навигации.

3.4. Автомобилестроение:

3.4.1. Модели автомобилей;

3.4.2. Облик автомобиля будущего;

3.4.3. Умный автомобиль: новые средства коммуникаций, средства безопасности, комфорт и управление;

3.4.4. Беспилотный автотранспорт: проблемы и перспективы.

3.5. Железнодорожный транспорт:

3.5.1. Мультимодальный транспорт. Новая система городского общественного транспорта: удобная, доступная, экологичная;

3.5.2. Новые транспортные продукты для пассажиров. Новые железнодорожные магистрали;

3.5.3. Предложите свои критерии, методы и устройства для оценки качества пассажирских ЖД перевозок.

4. Технологии.

4.1. Образование:

4.1.1. Интерактивные средства обучения;

4.1.2. Приложения для смартфона, помогающие усовершенствовать учебный процесс, в том числе приложения с дополненной реальностью;

4.1.3. Цифровые лаборатории и методы проведения эксперимента

4.2. Связь и телекоммуникации:

4.2.1. Искусственный интеллект: информационно-коммуникационные технологии, меняющие мир;

4.2.2. Интернет вещей: новые разработки от идеи до опытной модели;

4.2.3. Новые сервисы и контент;

4.2.4. Технические решения для систем связи.

4.3. Личная безопасность:

4.3.1. Предложения по нововведениям в системе безопасности общественного транспорта и социальных объектов;

4.3.2. Организация работы МЧС в условиях необходимости устранения лесных и торфяных пожаров;

4.3.3. Информационная безопасность;

4.3.4. Решения для защиты данных;

4.3.5. Защита от вирусов;

4.3.6. Инновационные системы аутентификации: биометрия, ключи доступа, пароли;

4.3.7. Алгоритмы и методы шифрования данных.

4.4. Социальные инновации:

4.4.1. Зеленый щит городов;

4.4.2. Спасение исчезающих видов растений и животных;

4.4.3. Вода и воздух
4.4.4. Сбор и утилизация мусора.

Преимущество отдается техническому решению и оформленным охранным документам: рационализаторское предложение, патент на полезную модель, патент на изобретение, патент на промышленный образец, свидетельство на базу данных, свидетельство на программу ЭВМ. Приветствуются макеты, действующие промышленные образцы и экономические расчеты.

5. Содержание и сроки проведения Олимпиады

5.1. Первый этап Олимпиады проводится на уровне муниципальных органов управления образования в феврале.

5.2. Проведение первого этапа Олимпиады организуется и контролируется руководителями отделов (управлений) образования исполнительных комитетов муниципальных образований Республики Татарстан. Руководители отделов (управлений) образования исполнительных комитетов муниципальных образований РТ высылают протоколы о проведении первого этапа Олимпиады с именами призеров на электронный адрес ГБУ ДО «РЦВР»: rcvr2014@mail.ru до 25 февраля 2018 года.

О конкретных сроках проведения будет сообщено организационным комитетом Олимпиады (далее – Оргкомитет) в информационном письме.

5.3**. Детские работы регистрируются на сайте www.oirrt.ru до 25 февраля текущего года с получением ID номера (Обратите внимание! Регистрироваться нужно в своей номинации и возрастной группе! Возрастные группы разделены по классам общеобразовательной школы; краткая характеристика должна содержать не более 700 символов. Разделение на сельские и городские регионы с 2018 года упраздняется) и высылаются в Оргкомитет – РС ОИР РТ до 1 марта текущего учебного года с заявкой (Форма №1) на участие во втором этапе, заверенной подписью руководителя отдела (управления) образования исполнительного комитета муниципального образования и печатью. Проект и заявка должны быть представлены на бумажном носителе и в электронном виде. Адрес РС ОИР РТ: 420102, г. Казань, ул. 2-я Юго-Западная, д.3, электронный адрес: oirrt@mail.ru, тел. 8(843)5189198, А.А. Поварова.**

5.4. Работы, представленные для участия в республиканском этапе олимпиады должны иметь:

- описание изобретения (или реферат);
- чертежи, схемы;
- опытно-конструкторские разработки;
- действующие образцы (приветствуются, имеют дополнительные баллы, привозят с собой на защиту);

- описание преимущества данного технического решения (изобретение) перед аналогами или прототипом в результате проведенного литературно-информационного обзора, поиска.

Примечание:

- Заимствованные работы на финал не допускаются.
- В исключительных случаях могут быть допущены работы предыдущей олимпиады, которые получили дальнейшее развитие, т.е. новое техническое решение.

5.5 Участники Финала выступают в качестве оппонента у одного или нескольких других участников по теме, близкой к своей.

5.6. По результатам экспертизы конкурсных проектов победителей и призеров первого этапа, присланных в Оргкомитет, жюри определяет участников второго этапа (Финала) Олимпиады с учетом рекомендаций по доработке проекта (изобретения). Финал проводится раздельно для возрастных категорий:

Для старших обучающихся 14-17 лет (8-11 класс сош) финал пройдет в апреле на базе инженерного института КФУ, Сайдашева 12, город Казань.

Для младших – обучающихся 11-13 лет (5-7 класс сош) и начальной школы - обучающиеся 7-10 лет (1-4 класс сош) в г. Елабуга

Основанием для участия во втором этапе является информационное письмо-вызов Оргкомитета участнику Олимпиады по телефону, факсу, электронной почте или по почте России.

5.7. Во время проведения первого этапа и подготовки к Финалу могут быть организованы:

- обучающий семинар для педагогов и участников Олимпиады;
- индивидуальные консультации для педагогов и участников Олимпиады.

Время консультаций определяется по предварительной записи. О дате и месте проведения семинара участники извещаются дополнительно.

6. Порядок организации и проведения Олимпиады.

6.1. Для организации и проведения Олимпиады формируется Оргкомитет, программный комитет. Оргкомитет является основным координирующим органом по подготовке и проведению Олимпиады:

- составляет программу проведения Олимпиады и обеспечивает ее реализацию;
- определяет условия проведения Олимпиады;
- разрабатывает критерии оценки конкурсных работ;
- участвует в формировании программного комитета и жюри;
- определяет окончательный состав участников финального этапа, готовит информационные письма-вызовы участникам;
- определяет число номинаций и устанавливает количество призовых мест;
- представляет аналитические материалы по итогам Олимпиады.

Оргкомитет оставляет за собой право ограничивать число участников, исходя из условий, сложившихся при подготовке финального этапа, с обязательным предварительным оповещением участников.

6.3 Жюри:

- назначается Оргкомитетом;
- является основным аттестационным органом Олимпиады;
- оценивает выполнение конкурсных заданий и проектов;
- представляет протоколы работы жюри и аналитическую записку по итогам проведения Олимпиады;
- готовит представление на награждение.

В состав жюри входят представители научной общественности, органов управления образования, РС ОИР РТ, КФУ; инженерные работники предприятий и организаций (по согласованию).

6.5. Координаторы Олимпиады: МОиН РТ – директор ГБУ ДО «РЦВР» Идрисов Р.А.: тел. 8(843) 5100149; РС ОИР РТ – председатель РС ОИР Гайсин Л.Г.: тел. 8(843) 5189198; КФУ – проректор по инженерной деятельности Кашапов Н.Ф.: тел. 8(843) 2337871.

7. Подведение итогов

7.1. По итогам проведения Олимпиады определяются победители и призеры.

7.2. Победители и призеры Олимпиады определяются жюри в соответствии с разработанными программным комитетом критериями.

8. Награждение.

8.1. В каждой возрастной категории награждение происходит отдельно.

8.2. Победители и призеры Олимпиады старшей, средней и младшей возрастных групп награждаются дипломами, ценными призами РС ОИР РТ, МОиН РТ, КФУ.

8.3. В зависимости от количества заявленных работ в каждой из четырех номинаций выделяется одно первое, два вторых и два третьих места. На усмотрения членов жюри места могут переходить из одной номинации в другую. Оргкомитет имеет право вводить дополнительные номинации для участников Олимпиады.

8.4. Педагоги, подготовившие победителей и призеров Олимпиады, награждаются грамотами РС ОИР РТ, МОиН РТ, КФУ.

8.5. Победитель Республиканской олимпиады юных изобретателей «Кулибины XXI века», зачисленный в 2018 году студентом технического ВУЗа РТ, в первый год обучения претендует на именную стипендию РС ОИР РТ и на материальную поддержку КФУ на 1 курсе обучения инженерного и естественно научного направления в соответствии с п.16 ст.36 ФЗ №273.

8.6. Каждому участнику республиканского этапа Олимпиады вручается свидетельство участника МОиН РТ, РС ОИР РТ, КФУ.
8.7. Для финалистов организуются экскурсии на производства и экспериментальные лаборатории ВУЗов.
8.8. Награждение победителей по всем номинациям и возрастным категориям состоится в последний день проведения Олимпиады.

9. Финансирование.

9.1. Финансирование организации и проведения финального (республиканского) этапа Олимпиады осуществляется за счет средств МОиН РТ, РС ОИР РТ и КФУ согласно смете расходов.
9.2. Организация и проведение первого этапа Олимпиады осуществляется за счет средств образовательных организаций муниципальных органов управления.
9.3. Проезд участников Олимпиады и их руководителей до места проведения и обратно осуществляется за счет командирующих организаций. Проживание и питание участников Финала – за счет КФУ.

Форма № 1

«Утверждаю»
Руководитель управления образования исполнительного комитета (подпись)

Заявка на участие в республиканском (финальном) этапе Республиканской олимпиады юных изобретателей «Кулибины XXI века» 2018 года.

Отметьте конкурс, на участие в котором заявляетесь

Участник республиканского этапа:		
Фамилия		
Имя		
Отчество		
Класс		
Код номинации (цифрами)		
ID участника		
Название и краткая характеристика технического решение		
Телефон сотовый и домашний (с кодом города)		
E-mail (обязательно)		
Руководитель участника:		
Фамилия		
Имя		
Отчество		
Должность		
Телефон рабочий, сотовый и домашний (с кодом города)		
E-mail (обязательно)		
Полное название организации		
Адрес (с индексом)		
Телефон (с кодом города)		
Факс, e-mail (обязательно)		

Директор образовательного учреждения _____

подпись расшифровка подписи

Внимание! Заявка заполняется на каждого участника и на каждый конкурс отдельно, заверяется подписью руководителя образовательного учреждения и печатью. Заявка присылается вместе с научно-исследовательским проектом, выполненным на бумажном носителе и в электронном варианте (на дискете). **Если два ребенка участвуют с одной работой, то ФИО пишется через запятую под одним ID**

Тезисы старших школьников.

1. Здоровье человека: медицина

1.2 **Диагностика**:

1.2.3. **Мобильные лечебно-диагностические комплексы и устройства**:

1. ID 82. **Куркина Мария Владимировна г. Нурлат**, 8 кл. МАОУ "СОШ"9", ПДО Атаманова Екатерина Владимировна «Информационные технологии в медицине». Революционные изменения происходят сегодня в различных сферах. Медицина в этом плане также старается не отставать, не смотря на свою традиционную консервативность. Новые препараты, новые методы лечения, новые технологии внедряются в медицину. Большинство устаревших методов лечения не обходятся без радикальных изменений. То, что мы могли увидеть пару лет назад только в книгах фантастики, сегодня бурно обсуждается на медицинских конференциях, посвященных инновациям. Большой упор делается в последнее время на компьютерные технологии, которые внедряются в хирургию, используются для терапевтических и диагностических целей. В медицине будущего важную роль отводят не лечению заболеваний, а их профилактике и раннему прогнозированию. Большое развитие получает внедрение диагностических приборов. Прогнозирование заболевания дает возможность экономить на лечении больного. Благодаря интернету можно проводить консультации дистанционно, что экономит время не только пациента, но и врача.

1.2.4. Медицинские инструменты, изобретения, которые могут помочь врачам в работе с пациентами.

2. ID 14. **Газизуллин Тимур Маратович и Еремов Артур Алексеевич г. Казань** 8 кл. ОШИ "IT-лицей КФУ", ПДО Латыпов Ильдар Ирекович. «DumRobJohn» Робот-тренажер для обучения оказания первой медицинской помощи. Цель проекта: обучение учащихся школ правилам оказания первой медицинской помощи. Задача: создание робота-тренажера DumRobJohn, стоимость которого будет невысокой, т.е. тренажер будет доступен любым образовательным учреждениям. Использование данного тренажера в образовательных учреждениях на уроках ОБЖ. Задача: создание робота-тренажера DumRobJohn, стоимость которого будет невысокой, т.е. тренажер будет доступен любым образовательным учреждениям. Использование данного тренажера в образовательных учреждениях на уроках ОБЖ;

3. ID 73. **Латыпов Ленар Зинарович село Муслюмово**, 11 кл. Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение "Сармановский аграрный колледж", филиал № 1, ПДО Гимранова Ильмира Жовдатовна. «Разработка и изготовление специализированной формы лекарственного средства, предназначенного для лечения детей (на основе парацетамола)» Цель работы: разработать и изготовить специализированную форму

лекарственного средства, предназначенного для лечения детей (на основе парацетамола). Объект исследования: парацетамол, как лекарственное средство; желатин. Задачи:

1. Изучить теоретический материал по теме.
2. Разработать и изготовить удобную форму приема парацетамола для детей.
3. Сделать специализированные формы таблеток, упрощающих их прием.
4. Способы превращения твердого парацетамола в жевательный мармелад.

Гипотеза: парацетамол можно применять не только в форме таблеток и приторных суспензий, но и в виде сладких мармеладок, которые упрощают прием этого лекарства детьми, делают его наиболее привлекательным для детей любого возраста.

Методы исследования:

1. Наблюдение, сравнение, анализ, аналогия.
2. Экспериментальный.
3. Описательный.
4. Частично-поисковый.
5. Изучение справочной и учебной литературы, Интернет-ресурсов по теме.

Вывод:

1. В процессе исследования была разработана и изготовлена специализированная форма парацетамола в виде жевательных мармеладок.
2. Парацетамол был превращен в жидкую форму, которая хорошо связывается с желатином.
3. Создана новая форма жевательных мармеладок, позволяющих облегчить и сделать привлекательным процесс лечения детей лекарственными средствами в форме таблеток.

4 ID 106 **Михненко Руслан Анварович г. Набережные Челны**, 10 кл. МАУ ДО Центр детского технического творчества №5, ПДО Демидов Олег Николаевич «Здоровьесберегающий комплекс «Вертикаль» Актуальность проекта: В прошлом году я начал ощущать боли в спине. После обращения в медицинское учреждение, мне поставили диагноз «с-образный сколиоз». Соблюдая предписания докторов, я всерьез заинтересовался своим недугом и способами борьбы с ним. Так я узнал про различные тренажёры, способствующие растяжению мышц спины и улучшению кровообращения. Тренажёры можно было купить в специализированных магазинах, но так как я владею достаточными навыками, то я изготовил их своими руками. Мне стало известно, что нарушение осанки наблюдается у 40-80% детей в возрасте от 7 до 17 лет – в период обучения в различных образовательных учреждениях, где ребенок проводит 70 % своего времени. Во всех серьезных исследованиях фактор сидения отнесен к базовым причинам возникновения патологии. Как сохранить здоровье школьников, предотвратив заболевания? Проблема, которую поможет решить проект, состоит в следующем: Проведенный мною опрос одноклассников показал, что 100% респондендов проводят в положении сидя более 8 часов ежедневно, в том числе 76% от 10 до 12 часов и 15% более 12 часов. Повлиять на сокращение количества времени, проведённое за столом,

мы, конечно, не можем. Но, мы можем изменить конструкцию учебной мебели, которая позволит снизить нагрузку на позвоночник, то есть здоровье сберегающую мебель. Так была сформулирована тема нашего проекта.

4. ID 22 **Кириллова Ангелина Петровна г. Казань**, 9 кл. ОШИ "IT-лицей КФУ", ПДО Латыпов Ильдар Ирекович. «БраМед» Умный браслет для контроля здоровья у пациентов клиник. Цель проекта: уменьшение летальных исходов в больницах города. Задача: создание умного браслета БраМед, стоимость которого будет невысокой, и доступной медицинским учреждениям.

1.4.Информационные технологии в медицине:

1.3.4. Индивидуальные средства и изобретения для здорового образа жизни

5. ID 87 **Салихова Илюза Магсумовна Агрызский район село Янга Аул**, 9 кл. Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования «Дом детского творчества "Радуга талантов", ПДО Салихов Магсум Салихзянович. «Тренажерный зал в малокомплектной сельской школе» Тренажерный зал в малокомплектной сельской школе своими руками. Сделан из подручных средств. При относительно малых габаритах может заниматься одновременно семь-восемь человек. Состоит из двух гимнастических стенок, рукохода, тренажера для армспорта, для выполнения жима лежа, для выполнения тяги сверху, на гимнастические стенки можно дополнительно подвесить приспособление для выполнения "Пресса", перекладины, на рукоход закрепляем канат для лазания, "грушу".

2. Промышленные технологии и робототехника.

2.1. Умный дом и удобный город

2.1.1. Новый взгляд на существующие бытовые предметы и технику, расширение набора их функций и возможностей.

6. ID 114 **Шагиахметов Дамир Ильнарович г. Зеленодольск**. 9 кл. СОШ №16, ЦМИТ Юность «Центр творчества Зеленодольска», ПДО Шамсиева Розалия Махмутовна «Доямочный всепогодный способ ремонта дорожного полотна» Подавляющее большинство дорог с твердым покрытием строятся на основе асфальтовых смесей. Свойства данных материалов позволяют создавать сравнительно недорогую одежду дороги. Однако в ходе эксплуатации приходится сталкиваться с необходимостью частого ремонта. Любые неровности дороги, если и не влекут дорожно-транспортного происшествия, то повышают напряженность водительского труда. Но для нас более важно в экологическом контексте, что неровности дороги однозначно порождают снижение скорости движения транспортных средств и как следствие, повышают уровень выбросов в атмосферу. Динамику возникновения выбоин на дорогах можно представить в виде следующей последовательности

процессов: 1) в результате нарушения технологии строительства или под воздействием резонансных колебаний при эксплуатации в теле асфальтобетона появляются раковины; 2) последние заполняются осадочными водами, что способствует повышенному водонасыщению и набуханию материала и приводит к расширению раковин до размеров свыше 100мм; 3) в зимнее время после оттепелей к перечисленным негативным факторам добавляется кристаллизация, которая ускоряет разрушение дорожного покрытия. По нашему мнению, диагностика и обнаружение раковин размером от 2 до 5 мм с помощью ультразвуковых сканеров или посредством видео осмотра, с последующим высверливанием и заполнением скважин адгезирующими материалами, подобными строительной пене, позволит существенно продлить срок службы асфальтобетонного покрытия при значительном снижении затрат на обслуживание и ремонт. Преимуществом пенополиуретана помимо прочего является отсутствие необходимости выполнять ремонт обязательно в сухую погоду, т.к. скрепляющие свойства этого материала наилучшим образом проявляют себя именно во влажной среде. Кроме того, доямочный всепогодный способ ремонта дорожного полотна, позволяет выполнять работы в период частой смены положительных и отрицательных значений температуры приземного слоя атмосферы. Заявляемый доямочный всепогодный способ ремонта дорожного полотна относится к средствам поддержания дорог в надлежащем сосоянии. Из уровня техники известны способы ремонта дорог, основанные на использовании расплавленного битума, а также различные ямочные виды ремонта. Из упомянутых способов ямочного ремонта наиболее распространенными являются:

1. Горячим способом с применением асфальтобетонных смесей;
2. Способом с применением литых асфальтобетонных смесей;
3. По технологии инфракрасного ремонта асфальта (подготовка участка не требуется).
4. Ремонт холодной асфальтовой смесью;
5. Струйно-инъекционный способ.

Эти способы достаточно дорогостоящи, требуют вовлечения больших людских и технических ресурсов, на продолжительное время ограничивают движение на ремонтируемых участках.

Задачей заявляемой полезной модели - является повышение эксплуатационных характеристик дорожного полотна, увеличение межремонтного срока его службы и соответственно улучшение состояния безопасности дорожного движения, экологической безопасности, а также оптимизация расходов муниципального и государственного бюджетов на содержание дорог.

Поставленная задача решается за счет проведения превентивной диагностики, путем сканирования поверхности и тела дорожной одежды на предмет

наличия трещин и раковин с последующим высверливанием, откачкой скопившейся влаги и заполнением образовавшихся скважин пенополиуретаном либо иным адгезирующим материалом.

7. ID 36 **Гафиатуллин Руслан Маратович Бугульминский муниципальный район**, 9 кл. МБОУ ДО Центр детского технического творчества, ПДО Жилин Анатолий Анатольевич «mp3-звонок» Стремление удивить знакомых и мир в целом сейчас достаточно распространенное явление. При этом есть желание быть индивидуальным. Современные средства коммуникации часто предоставляют такую возможность. Например, на гудок в телефоне можно поставить любую мелодию. Этот же опыт можно перенести в бытовую плоскость. В данном проекте представлен mp3- дверной звонок. Он позволяет в качестве мелодии для звонка поставить свою любимую мелодию или, проявив креативность, записать голосом различные смешные фразы.

8. ID **Гафиатуллин Руслан Маратович** (группа работ) **Бугульминский муниципальный район**. 9 кл. МБОУ ДО Центр детского технического творчества. ПДО Жилин Анатолий Анатольевич, «Учебный стенд «Познаватель» и mp3-звонок» Современный рынок предлагает множество стендов для учебных заведений. Однако стоимость их зачастую начинается от нескольких тысяч до двух-трех сотен тысяч рублей. Наше объединение предлагает способ уменьшить расходы на данное оборудование, разработав стенд, в частности, для уроков физики на базе Arduino. При этом стенд можно собрать для конкретного преподавателя, включив в него необходимые датчики по своему усмотрению.

9. ID 11 **Халиков Ильдан Ильнурович Азнакаевский район, село Сарлы**. 11 кл. Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение “Средняя общеобразовательная школа села Сарлы“. ПДО Халиков Ильнур Мирхатимович «Чудо-печь» Чудо–печь - это простой отопительный прибор, для приготовления еды на полевых условиях, который по популярности мало в чем уступает всем известной буржуйке. Работает она на дровах, а схема конструкции настолько проста, что для многих домашних мастеров изготовление такой печки обойдется бесплатно.

10. ID 29 **Мухаметзянов Ильназ Искандэрович Спасский район, с. Иске Рязяп**. 9 кл. Иске Рязяпская средняя общеобразовательная школа. ПДО Махмутов Ильназ Масхутович. «IT-Флюгер» Это изделие является изысканным и привлекательным декором в экстерьере частного дома, и выполняет функции громоотвода и современной метеостанции, благодаря прикрепленным к нему датчикам, который получает данные по специальному

радиоканалу, позволяющим своевременно получать достоверные сводки погоды.

11. ID 33 **Горшунов Дмитрий Николаевич г. Елабуга**. 9 кл. СОШ№10. ПДО Гуримулта Владимер Василивичь. «Декоративный мини фонтан для квартиры» Проблема, которую поможет решить проект, состоит в следующем: Комнатные водопады снимают стресс, поднимают настроение и благотворно влияют на психику в целом. Декоративные фонтаны создают естественную атмосферу покоя и комфорта в доме и офисе, настраивают на продуктивную работу. Цель исследования: создать декоративный фонтанчик для дома из подручных материалов. В качестве прототипов нами были рассмотрены: несколько вариантов комнатных декоративных фонтанов. Комнатные фонтаны по внешнему виду можно разделить на две большие группы: сюжетные и абстрактные. Сюжетные фонтаны имитируют ландшафты, предметы, художественные композиции. Обычно их делают из натурального или акрилового камня и украшают живыми или искусственными растениями. Но такие фонтаны дорогостоящие и сложны в изготовление. Для устранения выявленных недостатков и сохранения выделенных достоинств мы в своей работе придерживались следующих требований к проекту: Я рассматривал различные варианты абстрактных фонтанов. Абстрактные фонтаны камню предпочитают стекло и металл. Их характеризуют очарование минимализма, принципиальная оригинальность идеи и возможность усовершенствования. Анализ возможных идей осуществлялся методом морфологического анализа и контрольных вопросов. В результате чего была выбрана и оптимальная идея: создать и собрать простейший настольный фонтан с минимум затрат на изготовление из подручных материалов. Оригинальность проекта заключается в следующих предложениях, реализованных в изделии: В ходе изучения материала различных источников, я понял, насколько важен был фонтан во все времена для человечества – он и источник воды, и освежает воздух, и улучшает здоровье, психику человека; даёт эстетическое наслаждение и дома благоприятно влияет не только на самочувствие человека, но и на микроклимат в квартире. Проектное решение удовлетворяет сформулированным в пояснительной записке требованиям к проекту, а именно: Данная работа состоит из 16 страниц и включает в себя оглавление, аннотацию проекта, введение, основное содержание, выводы и практические рекомендации, заключение, список литературы, использованное программное обеспечение и приложения. В заключении описаны полученные результаты проделанной работы. Практическая значимость изделия напряженный ритм нашей жизни предполагает периодический отдых как физический, так и моральный и нет ничего приятнее, чем посидеть в тишине, насладиться красивым видом и приятными звуками. Для этой цели могут подойти

декоративные фонтаны для квартиры, которые вполне отвечают всем этим требованиям. Ведь нет ничего приятнее, чем слушать звук журчащей воды и смотреть на льющийся фонтанчик. И соорудить его в квартире, пусть даже небольших размеров, вполне решаемая задача.

12. ID 59 **Ахметзянов Ильяс Илгизович поселок Победа Азнакаевского муниципального района.** 10 кл. ЦДТ г. Азнакаево. ПДО Хакимов Рустам Рашитович. «Рекуперативная реверсивная система вентиляции воздуха». В корпусе из пластиковой трубы параллельными слоями уложены стеклянные трубки или медный провод, между которыми проходят поочередно два потока (нагоняемых и всасываемых кулером): холодный приточный (в дом) и теплый вытяжной (из дома). При прохождении потоки в теплообменнике, передают или забирают тепло. Данный рекуператор обеспечивает приток воздуха в рамках одного помещения - этого хватает для воздухообмена в стандартной квартире.

13. ID 63 **Шаманов Инсаф Накипович Сабинский район**, **с. Кильдебяк**. 10 кл. МБОУ" Кильдебякская СОШ". ПДО Мухарлямов Ренат Габдуллович «Кресло-качалка. Глайдер» Кресла глайдеры - разновидность кресел-качалок. Они обладают определенными отличиями от стандартной качалки, при этом отличаются высокой комфортностью и привлекательностью. Конструкция глайдера предполагает применение специального маятникового механизма, за счет которого обеспечивается бесшумное, приятное качание. Принцип качания у таких кресел - маятниковый, на рычагах. Основа остается неподвижной, что хорошо для напольного покрытия, а вот вторая часть кресла вместе с отдыхающим "планирует", качается относительно плоскости пола. Такие кресла достаточно универсальны и подойдут для того, чтобы с комфортом провести время и успокоить нервы, укачать малыша, а также безопасны для малышей и домашних животных.

14. ID 85 **Макалиев Раниль Рамилович пгт Алексеевское Алексеевского муниципального района**. 8 кл. Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования "Центр детского творчества". ПДО Гайнутдинов Радик Сайдутинович. «Стул - трансформер» Целью данного проекта является создание надежного, необходимого интересного изобретения со многими полезными свойствами. Основные задачи проекта: повышение уровня конструкторской - дизайнерской деятельности школьников и их готовности к социальному и профессиональному самоопределению в сферах экологии, экономики и производства. В каждом доме нужны стулья. Их не бывает много, особенно в гостеприимных домах. И уж точно никогда не будет лишним такое интересное изобретение, как

стульчик, который легко превращается в стремянку. Полезных свойств у стула-трансформера много:

- полноценное место для сидения;
- надежная лестница, высоты которой хватит, чтобы безопасно подняться на нужную высоту в доме;
- стул - трансформер можно сложить и хранить в кладовке, она занимает мало места.
- настоящая высокая стремянка будет смотреться чужеродным предметом в доме, а вот обычный с виду стул не привлечет ничьего внимания.

2.1.2. Изобретение принципиально новых бытовых приборов. Все, что может найти применение в любой из комнат нашей квартиры или загородного дома, а также в саду, в турпоходе и на спортивной площадке.

15. ID 108 **Маланьева Эльвира Эдуардовна г. Зеленодольск**. 9 кл. СОШ №16 9а класс ЦМИТ Юность «Центр творчества Зеленодольска». ПДО Салахов Марат Низамович. «Устройство рекуперации тепловой энергии в системе вентиляции помещения посредством каналов профиля металлопластикового окна» Способ рекуперации тепловой энергии в системе вентиляции помещения, отличающийся тем, что отвод загрязненного воздуха из помещения осуществляется посредством каналов профиля металлопластикового окна, в которых закладывается бинарный шланг-змеевик, по внешнему контуру которого отводится теплый загрязненный воздух, а по внутреннему поступает во встречном или попутном направлении чистый воздух с улицы, что обеспечивает его подогрев и, как следствие, существенно снижает теплопотери в отопительный период.

16. ID 96 **Нуруллин Аяз Рустамович г. Нурлат**. 9 кл. Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа №9» г. Нурлат. ПДО Светкина Любовь Геннадьевна. «Робот – погрузчик на основе платформы Arduino» Роботы нужны для того, чтобы помогать людям, они вполне могут выполнять любую работу вместо человека: чистить снег, убирать мусор. Робот-погрузчик управляется по Bluetooth (на частоте 2400 Ггц) мобильного телефона на платформе Android, на котором установлено приложение для управления роботом. Робот движется, захватывает и переставляет груз. Такие роботы - погрузчики пригодились бы в быту для погрузки и перестановки тяжелых грузов.

17. ID 116 **Емельянов Михаил Александрович г. Нурлат**. 8 кл. МАОУ "Нурлатская гимназия им. М.Е. Сергеева". ПДО Гаязов Фаниз Талибович. «Модернизация медогонки путем установки электрического частотно

регулируемого провода с реверсом» Наш род занимается пчеловодством. Мой дед как заядлый "пасечник" располагает всем необходимым арсеналом инвентаря и оборудования, некоторые из них перешли в наследство от прадедушки. Среди них есть старая медогонка с ручным приводом. Вращать, которую приходится мне, а это занятие довольно утомительное. Вот поэтому пришло мне идея модернизировать, установить электрический привод.

2.1.3. Безопасность дома и на природе.

18. ID 18 **Камалов Артур Айдарович г. Казань**. 8 кл. ОШИ "IT-лицей КФУ" ПДО Гуськов Вадим Сергеевич «SmartEl» Система автоматической фиксации случаев употребления табачных изделий и электронных устройств в общественных лифтах. Пользуясь электронными ресурсами и используя современные технологии, а именно возможности плат Arduino и Raspberry Pi мы сконструировали систему умного лифта, которая фиксирует нарушителя и блокирует лифт до приезда наряда полиции.

2.2. Промышленные технологии:

2.2.2. Станкостроение.

18. ID 121 **Идулбаев Денис Федорович село Калтаково**. 8 кл. МБОУ "Калтаковская СОШ" ПДО Утябаев Виктор Миннехаевич. «Электрический лобзик» Настольный электролобзик является незаменимой вещью для любого хозяина, привыкшего самостоятельно справляться с домашними работами. Особенно электрические лобзики хороши для жителей частного сектора, любителей ручного труда и дачного отдыха. От своего прообраза, обыкновенного ручного лобзика, настольная электрическая модель ушла достаточно далеко. Настольный электролобзик позволяет облегчить и ускорить процедуру выпиливания, не говоря о повышении качества.

20. ID 65 **Зарипов Райхан Маратович пгт Богатые Сабы Сабинского муниципального района.** 10 кл. МБОУ «Гимназия». ПДО Зарипов Марат Гарифович. «Устройство для изготовления шипового соединения» Как бы бурно ни развивался технический прогресс, бывают случаи, когда мужчина должен взять в руки инструмент и своими руками изготовить необходимую в хозяйстве вещь, например, табурет. Но изготовление табурета не так просто, как кажется на первый взгляд. Самые большие трудности возникают при вырезании шипов и пазов для шиповых соединений. Чтобы качественно изготовить пазы необходимо приспособление для их вырезания. Приспособления, которые продаются в магазинах стоят очень дорого. Поэтому я решил изготовить такое приспособление своими руками с минимальными затратами.

21. ID 54 **Бабаев Далер Салимджонович Лениногорский район.** 10 кл. МБУ ДО "Центр внешкольной работы" МО. ПДО Каюмов Габдрашит Ахатович. «Гибочный станок для листового металла» Гибочный станок для изготовления штучных кровельных элементов из оцинкованной стали с полимерным покрытием (шашки, объёмные шашки и т.д.) Размеры станка 70х40х30 см. Угол загиба 170 градусов, толщина стали до 0,8 мм.

22. ID 16 **Валиев Разиль Налиевич с.Тумутук Азнакаевского района**. 8 кл. Муниципальное Бюджетное Общеобразовательное Учреждение Средняя Общеобразовательная Школа села Тумутук. ПДО Шайдуллин Рустем Рашитович. «Самодельные тиски из рессоры» Небольшие тиски для слесарных работ сделаны по принципу стуловых - кузнечных тисков. Материал был взят от старых рессорных листов (коренные листы) имеющих на краях шарнирные ушки после небольшой переделки использовал шарниры этих листов как ось для тисков. Толщина рессорного листа 8 мм. ширина 6,3 см. Небольшие тиски для слесарных работ сделаны по принципу стуловых - кузнечных тисков. Материал был взят от старых рессорных листов (коренные листы) имеющих на краях шарнирные ушки после небольшой переделки использовал шарниры этих листов как ось для тисков. Толщина рессорного листа 8 мм. ширина 6,3 см.

23. ID 17 **Байрамгалиев Азамат Ильнурович Азнакаевский район с.Тумутук**. МБОУ "Савгачевская СОШ" Аксубаевского р-на. ПДО Шайдуллин Рустам Рашидович «Арматурогиб с регулируемым углом» применятся для сгибания прутков, но под разным углом. Прут закрепляется между центральным и упорным валом инструмента, после чего металл загибается под воздействием гибочного вала в нужную сторону. Деформация может происходить как в одну, так и в другую сторону. Упорный вал служит преградой для изменений всей поверхности и не дает провернуться незадействованной части основной заготовки. Арматурогиб— устройство для холодного сгибания металла.

24. ID 94 **Иванов Василий Николаевич с. Савгачево.** ПДО Ипеев Вячеслав Иванович «Музейный "Токарный станок по дереву"» Нам в мир техники и машины не плохо-бы вспомнить наших дедов и прадедов, как они не имея никаких станков, создавали предметы, которые до сих пор поражают нас совершенством формы, внутренней гармонией и красотой. Выполняя этот проект, мы восстанавливаем музейный экспонат, исторического станка. Изделие, сделанное своими руками на станке, которое сам же создал, вдохновляет к дальнейшим творческим идеям.

25. ID 48 **Хисамов Азат Ришатович г. Набережные Челны.** МАУДО "Центр детского технического творчества№5" ПДО Нуруллин Расих Насыхович

«Настольный аппарат контактной сварки». Контактная сварка, своими руками собранная, может быть использована для решения довольно широкого спектра задач несерийного и непромышленного характера по ремонту и изготовлению изделий, механизмов, оборудования из различных металлов как в домашних условиях, так и в небольших мастерских. Контактная сварка обеспечивает создание сварного соединения деталей за счет нагрева области их соприкосновения проходящим через них электрическим током при одновременном приложении сжимающего усилия к зоне соединения. В зависимости от материала (его теплопроводности) и геометрических размеров деталей, а также мощности используемого для их сваривания.

26. ID 27 **Шаймарданов Дамир Айратович, Каримов Арслан Валиевич г. Бугульма** МБОУ гимназия №7. ПДО Сапожников Михаил Александрович «Модель деревообрабатывающего центра "Кедр"». Деревообрабатывающий центр "Кедр" - устройство, позволяющее ученикам средней школы производить следующие операции с древесиной и пластмассами: точение, фрезерование, шлифование, сверление. Данный проект помогает развить: детскую моторику, конструкторско - технологическое мышление, практические навыки пользования станками, режущими и мерительными инструментами. Работа на данном деревообрабатывающем центре способствует привитию художественно - эстетических навыков.

27. ID 49 **Камиев Фидан Рамилевич**. **Бугульминский район, с. Малая Бугульма** Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Малобугульминская средняя общеобразовательная школа Бугульминского муниципального района Республики Татарстан. ПДО Захаров Олег Григорьевич Практико-ориентированный проект "Оборудование "Сваркоff" (контактная сварка). Решаемая в проекте проблема. Как в домашних условиях или небольших мастерских решить задачу несерийного и непромышленного характера по ремонту и изготовлению изделий, механизмов, оборудования из различных металлов. Суть данного изобретения, возможные риски. Контактная сварка обеспечивает создание сварного соединения деталей за счет нагрева области их соприкосновения проходящим через них электрическим током при одновременном приложении сжимающего усилия к зоне соединения. В зависимости от материала (его теплопроводности) и геометрических размеров деталей, а также мощности используемого для их сваривания оборудования процесс контактной сварки должен протекать при следующих параметрах:
•низкое напряжение в силовой сварочной цепи – 1–10 В;
•за малое время – от 0,01 секунды до нескольких;
•большой ток сварочного импульса – чаще всего от 1000 А либо выше;
•маленькая зона расплавления;
•сжимающее усилие, прилагаемое к месту сварки, должно быть значительным – десятки–сотни килограмм.

Соблюдение всех этих характеристик напрямую влияет на качество получаемого сварного соединения. Самостоятельно можно изготовить только устройство для точечной сварки. Проще всего собрать аппарат переменного сварочного тока с нерегулируемой силой. В нём управление процессом соединения деталей осуществляется за счёт изменения продолжительности подаваемого электрического импульса. Для этого используют реле времени либо справляются с этой задачей вручную «на глазок» с помощью выключателя. Самодельная точечная контактная сварка не очень сложна в изготовлении, а для выполнения её основного узла – сварочного трансформатора – можно подобрать трансформаторы от старых микроволновок, телевизоров, ЛАТРов, инверторов и тому подобное. Обмотки подходящего трансформатора надо будет перемотать в соответствии с необходимым напряжением и сварочным током на его выходе. Схему управления подбирают готовую или разрабатывают, а все остальные комплектующие и, в частности, для контактно-сварочного механизма, берут, исходя из мощности и параметров сварочного трансформатора. Контактно-сварочный механизм изготавливают в соответствии с характером предстоящих сварочных работ по какой-либо из известных схем. Обычно делают сварочные клещи. Все электрические соединения должны быть выполнены качественно и иметь хороший контакт. А соединения с использованием проводов – из проводников с сечением, соответствующим протекающему по ним току. Особенно это касается силовой части – между трансформатором и электродами клещей. При плохих контактах цепи последних в местах соединений будут большие потери энергии, возможно возникновение искрения, а сваривание может стать невозможным. Себестоимость оборудования составила: 1343 р. Для сравнения: заводская контактная сварка (производитель Китай) стоит 4400 рублей. Выигрыш в покупке нашего оборудования составит 3057 рублей. Современный мир полностью держится на металле. Без него нельзя построить высокие здания, машины, корабли. Металл применяется повсеместно: в быту, в промышленности, в строительстве. Поэтому, специалист по металлу, соединяющий металлические детали при помощи сварки, будет нужен всегда. И контактные сварочные аппараты всегда необходимы для решения бытовых вопросов.

28. ID 57 **Томский Ростислав п.г.т. Актюбинский Азнакаевского муниципального района.** МБОУ "СОШ №2 п.г.т. Актюбинский " Азнакаевского муниципального района ПДО Ключников Сергей Борисович «Долбёжно-запилочный станок" Долбежно-запилочный станок, изготовленный из старых узлов токарного станка по обработке древесины, предназначен для изготовления шиповых соединений.

2.2.2 Промышленные технологии.

29. ID 53 **Ягудин Булат, Косарев Кирилл Бугульминский муниципальный район**. МБОУ ДО Центр детского технического творчества ПДО Лунев Андрей Петрович «Малый универсальный станок с ЧПУ». Станок предназначен для обучения учащихся программированию и конструированию станков с ЧПУ.

30. ID 81 **Фархутдинов Мансур Мудаллифович г. Нижнекамск** МБОУ "Гимназия №2" им. Б. Урманче НМР, ПДО Мурзаханов Марат Ахматович «3Д принтер-лазерный гравер (гибридный ЧПУ станок)». Наша с Вами жизнь очень сильно отличается от той, которая была 10-15 лет назад. Делаются новые открытия, внедряются новые технологии создания изделий. Если раньше заводы располагались на огромных территориях и производством одного изделия занималось несколько сотен человек, то сейчас инновационные технологии диктуют новые правила и способы создания изделий. Во всех сферах деятельности человека присутствуют станки с числовым программным обеспечением, которые облегчают или даже заменяют физический и умственный труд человека. Мы тоже пользуемся инновационными технологиями. Непременным преимуществом такого станка является то, что она совмещает в себе два устройства (3д принтер и лазерный гравер). Это экономит место на рабочем столе, а также экономит бюджет потребителя – один универсальный станок обходится дешевле, чем два разных станка. Также применяет очень дешевый материал собственного производства из ПЭТ-бутылок, что значительно снижает себестоимость готовой продукции. Применение вторсырья – это уже забота об окружающей среде. Я думаю, что каждый из нас знает, что такое 3Д принтер – это устройство, способное печатать специальным материалом непосредственно в 3 плоскостях т.е. послойно создавать физические объемные модели по цифровой модели созданное на компьютере. Практически все что создано виртуально можно распечатать и воплотить в реальность, даже те детали, которые невозможно изготовить традиционным способом. 3Д-принтер – это революционно новое направление и относится к аддитивным технологиям. Это когда конечный продукт не вырезается из куска заготовки с образованием большого количества отходов, а «печатается» слой за слоем как пирог. При этом количество отходов сводится к минимуму, что непременно является отличным качеством данных технологий. Кроме 3д принтера в нашу мастерскую требовался лазерный плоттер или гравер, но приобрести его у нас не было средств. Исходя из выше изложенного мне пришла, идея создать универсальный гибридный станок, который бы совмещал в себе функцию 3д принтера и лазерного гравера. По идее 3д принтер и лазерный гравер схожи по принципу работы и конструкции. Отличия лишь в том, что 3д принтер работает в 3х координатах, то лазерный станок – в 2х и отличается применением специализированных программ. Мой гибридный станок состоит из материнской платы Ардуино Мега, распределительной платы Рампс, 4х контроллеров двигателей, 4 шаговых

двигателя, дисплея, блока питания от ПК, три оси направляющих X Y Z, по которым на подшипниках скольжения передвигается каретка с экструдерной головкой или лазерным модулем, рабочего стеклянного стола, 3х датчиков касания. Корпус изготовлен из березовой фанеры толщиной 10мм. Стол регулируется по высоте. Это не конструктор! Все детали, кроме направляющих осей и электроники разработаны и изготовлены самостоятельно. Аналогов такого станка не существует. Цели и задачи проекта является:

- сконструировать гибридный станок с функцией 3д-принтера и лазерного гравера для выжигание деревянных изделий
- подготовить соответствующую конструкторскую и технологическую документацию, подготовить материальную и техническую оснастку мастерской;
- изготовить и собрать станок в ограниченный бюджет;
- и самое главное - использовать пластик нашего же производства, который производит наш ученик 11 класса Ким Александр, используя проект “эко-экструдер”. Кстати экологичность станка отражено в названии станка, присутствует слово «Эко». Свою экологичность доказывает и применение вторсырья. В целях и задачах я озвучил об использовании пластикового прутка, нашего же производства из ПЭТ бутылок бывшего употребления. Где можно применить возможности 3Д принтера? Применение 3д принтеры нашли в медицине, военной, аэрокосмической отрасли, в строительстве зданий, в ювелирном деле, в образовательных целях и других сферах деятельности человека.

Преимущества 3D печати:

- воссоздание точной копии желаемого объекта;
- быстрая скорость печати (см/сек);
- экономный расход материалов;
- возможность создавать необходимое количество одинаковых объектов;
- длительное и удобное хранение используемых материалов;
- большой ассортимент используемых материалов;
- автономный процесс создания объёмного объекта.

31. ID 67. **Жижимов Глеб Эдуардович г. Набережные Челны** МАУДО "Центр детского технического творчества №5 ПДО Абрамов Евгений Юрьевич "3D сканер Настольный лазерный 3Д сканер с CMOS камерой служит для сканирования различных объектов. 3Д сканер отлично подходит для сканирования небольших деталей объемом от 5х5 см до 20х20 см и выполнены не из прозрачного материала. Отличительной особенностью 3Д сканера является его возможность изготовления в домашних условия так как его основные запчасти были распечатаны на 3д принтере, а его электронная начинка основана на базе Arduino UNO, драйвере шагового двигателя A4988, линейных лазерах, шагового двигателя и обычной веб-камере. Так же в 3Д сканере используется ПО с открытым кодом что позволяет в дальнейшем его модифицировать, например, для 3д сканера большего размера. Большим плюсом 3Д сканера является его цена, при изготовлении деталей корпуса на

собственном 3д принтере, а также покупка электронных компонентов без наценки позволяет уложиться в стоимость примерно равную 5-7 тыс. руб. что дешевле самого дешевого покупного 3д сканера минимум в 3 раза!

32. ID 51**Сарадоев Данил Олегович г. Набережные Челны** МАУ ДО Центр детского технического творчества №5. ПДО Абрамов Евгений Юрьевич 3D-принтер из системного блока**.** Проблема, которую поможет решить проект, состоит в следующем: как часто перед нами в быту встаёт вопрос отсутствия под рукой нужного инструмента, некоторой вещи или недостающей мелкой детали для решения поставленной задачи? Мы вынуждены идти искать всё это в различных магазинах, а если не находим, то прибегаем к услугам торговых площадок в сети Интернет, почтовая доставка с которых может занять многие месяцы. И хоть всегда существует возможность создать собственный аналог нужного предмета своими руками, но насколько бы не были глубокими познания человека в области «Технология», далеко не все предметы можно создать из дерева или металла в условиях даже богато оборудованной мастерской, тем более в сжатые сроки. Насколько было бы удобно, если человек мог бы сам в домашних условиях создавать из пластика нужные ему вещи небольших размеров в короткий срок, имея на руках лишь чертёж требуемого изделия, и при этом сложное внутреннее устройство, которого не создавало бы для этих преград. На помощь современному человеку приходит технология высокоточной трёхмерной печати, которая уже много лет задействована в научных исследованиях и промышленном производстве. Согласно футурологам, за 3D-печатью будущее в строительстве, медицине, пищевой сфере, но уже сегодня эта технология стучится в двери наших домов, позволяя создавать трёхмерные объекты, начиная от детских игрушек, предметов быта и заканчивая всевозможными уменьшенными моделями.

33. ID 46 **Меркушин Даниил Сергеевич, Азизов Камиль Рафаэльевич. г. Набережные Челны.** МАУДО "Центр детского технического творчества № 5". ПДО Парамонов Александр Иванович КИТ набор для лазерной гравировки "Центр". КИТ набор для лазерной гравировки "Центр" предназначен для выполнения гравировочных операций на труднодоступных, малогабаритных площадях, различных материалов.

34. ID 53 **Ягудин Булат, Косарев Кирилл. Бугульминский муниципальный район**. МБОУ ДО Центр детского технического творчества. ПДО Лунев Андрей Петрович Малый универсальный станок с ЧПУ станок предназначен для обучения учащихся программированию и конструированию станков с ЧПУ.

35. ID 7 **Иванов Максим Павлович г. Бавлы**. МБОУ СОШ № 2. ПДО Ямалетдинова Ильмира Зиямиловна. «Прибор для дистанционного рисования». Устройство для дистанционного рисования предназначено для печати по средствам программного обеспечения или дистанционного

управления. УДР может быть запрограммировано на печать определенного рисунка

2.2.3. Электроника

36. ID 60 **Клочков Иван Александрович с. Чулпаново** МБОУ "Чулпановская СОШ" МБУ ДО "Центр детского творчества" Нурлатского муниципального района. ПДО Мингазетдинов Салим Нагимович Манипулятор гидравлический МГ-1 «Чулпановец». Проблема, которую поможет решить проект, состоит в следующем: дороговизна аналогичных в торговле натолкнула мысль, изготовить своими силами. В данном проекте осуществлена попытка решения конструкторско-технологической задачи: изготовление гидравлического манипулятора, определяю следующие задачи: изготовить чертеж манипулятор; разработать технологию изготовления. выполнить работу. В качестве прототипов нами были рассмотрены: макеты заводского исполнения. Выделены как достоинства: точность, аккуратность изготовления в масштабе по ТУ, так и существенные недостатки: дороговизна, отсутствие гидравлики. Для устранения выявленных недостатков и сохранения выделенных достоинств мы в своей работе придерживались следующих требований к проекту: максимально удешевить расходы на изготовление, и увеличить функциональность. Анализ возможных идей осуществлялся методом морфологического анализа, в результате чего была выбрана и оптимальная идея: изготовить из дерева и бросовых материалов. Оригинальность проекта заключается в следующих предложениях, реализованных в изделии: изделие, имеет функции работы по законам гиравлики с применением рабочей жидкости, для создания движения рабочих органов. Проектное решение удовлетворяет сформулированным в пояснительной записке требованиям к проекту, а именно: усовершенствование модели заводского исполнения и добавлением функциональных. возможностей. Практическая значимость изделия: использование подручных материалов очень удобно, некоторые материалы из бросовых становятся оригинальным оформлением макета или модели. Моделирование и конструирование способствуют познанию мира техники и расширению технического кругозора, развивают конструкторские способности, техническое мышление, мотивацию к творческому поиску, технической деятельности. Существенно экономит семейный бюджет. Возможно изготовление на продажу в качестве игрушки.

2.3. Освоение территорий России и водных глубин: экстремальная робототехника:

2.3.1 Роботы для работы в экстремальных условиях и чрезвычайных ситуациях

37. ID 13 **Миссарова Альбина Ильватановна, Петров Илдан Олегович г. Казань** ОШИ "IT-лицей КФУ" ПДО Латыпов Ильдар Ирекович «Рука Помощи». Автоматизированный робот-манипулятор для сортировки тяжелых

грузов и контейнеров. Цель проекта: внедрение системы автоматической сортировки на предприятия для облегчения работы и повышения точности сортировки. Задача: создание автоматической системы-робота-манипулятора, который может осуществлять сортировку грузов за счет определения маркеров, которые установлены на контейнерах. Притом система должна работать как в автоматическом, так и в ручном режиме. Значимость проекта: Автоматизация является одним из приоритетных направлений в мире на данный момент. Внедрение системы «Рука помощи» поможет ускорить процесс сортировки на предприятиях и облегчить работу сотрудникам.

38. ID5 **Фасхутдинов Ринат Азатович г. Бавлы**. МБОУ СОШ № 2. ПДО Ямалетдинова Ильмира Зиямиловна. «Манипулятор». Манипулятор-предназначен для транспортировки небольших объектов на небольшие расстояния (перекладывать различные предметы). А также манипулятор способен помогать человеку в различных видах деятельности.

39. ID6 **Фасхутдинов Ринат Азатович г. Бавлы**. МБОУ СОШ № 2. ПДО Ямалетдинова Ильмира Зиямиловна «Гусеничный транпортер». Гусеничный транспортер предназначен для перевозки людей (груза) как по шоссе, так и по бездорожью. Гусеничный транспортер может управляться дистанционно или же по средствам программного обеспечения.

2.4 Изобретения для сельского хозяйства;

2.4.1. Роботы и сельхозтехника.

40. ID 98 **Равилов Разиль Рамисович с. Старое Казеево** МБОУ "Старо-Казеевская средняя общеобразовательная школа ПДО Яруллин Фаил Флюрович "Молотилка кукурузной початки. Молотилка кукурузы-это такое приспособление с электрическим мотором, которое помогает хозяину проделать большой объем работы без физической усталости и потратить на нее минимум времени.

41.ID 71 **Белозеров Артем Сергеевич, Золотов Антон Вячеславович село Ромодан Алексеевский район** МБОУ Ромодановская СОШ ПДО Егорова Олеся Дмитриевна «Мотоблок своими руками». Нами собран мотоблок. В нем есть существенные отличия от заводского. Кроме низкой себестоимости он имеет следующие преимущества: более мощный двигатель, более легкий вес, больше глубина обработки почвы, хорошая маневренность.

42. ID 61**Садриев Салават Маратович с. Большие Кайбицы,** Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образование «Центр внешкольной работы «ЭКО» ПДО Насрутдинов Айдар Линарович «Самодельный гусеничный мини трактор (Переломка)». Цель: Сборка эффективного трансформирующего мини-трактора и его агрегатов, для улучшения условий

труда людей в сельской местности. Задачи:1. Проанализировать существующую ситуацию на рынке тракторов;
2.Создать свою модель мини трактора;
3.Доработка тормозной системы трактора для поворота на гусеницах
4.Усовершенствование агрегатов для обработки почвы.
В сельской жизни трактор является важным агрегатом. Особенно он необходим, когда ведется фермерское хозяйство. Без него, как без рук. Сегодня, купить такой агрегат для хозяйства для многих дорогое удовольствие. На много проще и дешевле будет собрать такой трактор небольшого размера на гусеницах своими руками в домашних условиях. Тем более что детали для него могут уже давно лежать забытыми на хозяйственном дворе и ожидать своего часа. Самодельный гусеничный мини трактор, используемый в домашних целях, преимущественно имеет колесный ход. Но во время эксплуатации возникают ситуации, когда колесный вариант не справляется с поставленными задачами. Тогда приходится создавать новую версию мини трактора или модернизировать то, что есть. Гусеница считается более сложным механизмом, чем колесный ход. Поэтому очень важно предварительно все просчитать и набросать схему будущего агрегата. Пересадка техники на гусеничный ход, кроме указанных плюсов, имеет свои недостатки, главные из них: снижение скорости и увеличение потребления топлива. Последовательность конструирования на практике выглядит следующим образом: собирание элементов рамы в цельную конструкцию. Установление на нее ведущих колес и опорных катков. Установка мотора и соединение его с коробкой передач. Размещение тормозных узлов и дифференциального элемента. Механическое соединение указанных элементов с коробкой передач. Конструирование узла управления и оборудование места водителя. Сборка и установка гусениц, а также добавочных вспомогательных элементов. Проверка рабочего состояния узлов и систем агрегата. В случае необходимости их доработка. Обкатка трактора.

43. ID 9 **Муртазин Данияр Ильдарович г. Альметьевск** Муниципальное бюджетное образовательное учреждение дополнительного образования «Станция юных техников». ПДО Лапшин Евгений Владимирович Проект: «Мобильная сенокосная установка - МСУ». Цель нашего проекта является создание нестандартной мобильной сенокосной установки для использования как учебное пособие, предназначенная как тренажер по конструированию и моделированию мототехники, а также как средство для полноценного использования в трудных сельских условиях при покосе. Мобильная сенокосная установка прошла апробирование и показала надежную работу, простоту в обслуживании конструкции.

2.4.2. Ферма будущего

44. ID 69 **Бывальцева Кристина Дмитриевна г. Заинск** МБОУ "Заинская средняя общеобразовательная школа № 6" Заинского муниципального района ПДО

Тимофеева Лена Ревовна «Домик цветочницы». Многие садоводы, занимающиеся выращиванием цветов, часто задумываются о том, не превратить ли хобби в прибыльный бизнес. Бизнес на цветах всегда был и остается одним из самых надежных видов заработка. Данная работа представляет модель уютной домашней цветочной фермы. Для фермы может быть взят участок частного дома или дачи. Дизайн разработан с учетом того, что на данной ферме будут выращиваться цветочные культуры, а также будет проживать семья фермеров. Территория участка оформлена в соответствии с современными тенденциями ландшафтного дизайна. Предполагается возделывание на участке цветочных культур, требующих различные условия выращивания. Предусмотрены участки для светолюбивых, влаголюбивых, тенелюбивых растений. На данной ферме будет комфортно и людям, и растениям.

2.4.3. Инновационные теплицы

45. ID 21 **Гилаев Ильназ Ринатович, Мухаметгалиев Равиль Рифатович г. Казань**. ОШИ "IT-лицей КФУ" ПДО Гуськов Вадим Сергеевич «VerticalFarm». Автоматизированная вертикальная теплица, с возможностью контроля работы всех систем в ручном режиме. Цель проекта: создать модель автоматизированной вертикальной теплицы, с возможностью контроля всех систем, обеспечивающих благоприятные условия для роста продуктов. Задача: построить прототип умной теплицы, в котором будут работать все системы. Кроме того, данный прототип можно будет использовать для взращивания рассады и последующей продажи такой мини-теплицы садоводам-любителям.

46. ID50 **Ямалетдинова Айсылу Рамисовна село Ютаза** МБУ ДО "Центр детского творчества" Ютазинского района ПДО Филиппов Станислав Викторович «Теплица с использованием закона Синнелиуса». Изобретение относится к области сельского хозяйства, связанного с выращиванием растений в теплицах. Для повышения эффективности использования солнечной энергии использован закон Синнелиуса для увеличения угла падения солнечных лучей при прохождении через стекло с покрытием.

47. ID70 **Галеев Расиль Рифатович пгт Алексеевское, Алексеевского района**, АСОШ №3 им. Г.С. Боровикова ПДО Галеев Рифат Ринатович «Инновационная теплица по Скандинавской технологии». Инновация в использовании Скандинавской теплицы рассчитана с сферы экономии воды, электричества и тепла.

2.5. Энергетика:

2.5.1. Электроснабжение и потребление

48.ID 23 **Тазиев Риназ Ренатович Пестречинский муниципальный район С Шали** МБОУ "Шалинская СОШ имени Сафина Файзрахмана Ахметзяновича

ПДО Мухутдинов Алмаз Бадрутдинович «Прибор преобразователь тепла на электроэнергию». Прибор преобразователь тепла при помощи элементов Пельтье, тепло отопительных систем, вход 0,8 выход 5 вольт, Зарядка телефонов, используется как фонарь.

49. ID 41 **Шарипова Эльвира село Ютаза** МБОУ "Ютазинская СОШ" ПДО Филиппов Станислав Викторович «Речная гидроэлектростанция». Изобретение относится к области энергетики возобновляемых источников и может быть использовано для преобразования кинетической энергии движущейся воды рек в электрическую энергию. При этом происходит естественное закручивание потока воды на входе канал и увеличение ее кинетической энергии за счет наличия поступательного и вращательного движения.

50. ID 8 **Камиев Фидан Рамилевич Бугульминский муниципальный район** Муниципальное бюджетное образовательное учреждение дополнительного образования Центр детского технического творчества. ПДО Захаров Олег Григорьевич «Автономное энергоснабжение загородного дома». Создание действующей модели автономного энергоснабжения загородного дома состоит в том, что подключение к централизованному электроснабжению сопряжено с большими материальными и техническими затратами, а также с ежемесячным ростом тарифов на электроэнергию. Межпредметные связи: технология, физика, география, биология.

2.5.3. Энергосбережение

51. ID 25 **Мифтахутдинов Ильмир Ильгамович г. Нурлат** МБОУ "СОШ № 8 ПДО Кунакова Татьяна Васильевна «Электростанция от водонапорной башни». Мое предложение по сбережению электроэнергии – создание новых мини – электростанций на базе водонапорных башен. Такая электростанция представляет собой гидротурбину. По своей структуре она чем-то напоминает Колесо Сегнера. Даже если в каждом третьем селе будет функционировать своя ЭС от водонапорной башни, представьте, сколько сбереженных киловатт-часов лягут в «энергетическую копилку» нашей Республики! И, так, целью и задачей проекта является овладение конкретными знаниями энергосберегающих технологий, необходимыми для решения проблемы дефицита электроэнергии. Данная проектная работа носит прикладной характер: я применяю ранее приобретенные теоретические знания к созданию действующей модели. Принцип работы конструкции: вода поступает в воронку от водонапорной башни и мощным потоком выбрасывается через трубы с загнутыми в одну сторону концами, в следствии возникающей центробежной силы. Благодаря этому, происходит вращение воронки, и она, через зубчики и шестерню, передаёт вращение к генератору, который вырабатывает электроэнергию. Генератор подключен к трансформатору, через который могут питаться любые потребители энергии от 12 до 220 вольт,

мощность – около 25кВт. К.П.Д.- 70%. Вода из труб не выбрасывается не известно куда, а выбрасывается в сосуд. Из сосуда выходит труба, которая удаляет воду из сосуда. Такая труба подключается к системе водоснабжения. Таким образом, вода не будет выбрасываться, а будет, проходя через систему фильтров, поступать в учреждения, дома и т.п. на бытовые нужды. В реальной конструкции может применяться система различной очистки (угольная, ионная, водородная). (Возможно использование ЭС и для подзарядки автомобилей.) Небольшая проблема – крепление воронки. Я предлагаю сделать крепления к воронке и к крыше здания, в котором располагается электростанция. Располагать их следует по одной оси, перпендикулярно полу. Также прикрепить ось, прикрепить подшипник к месту стыковки воронки и сосуда. В числе недостатков можно считать ограниченность конструкции в размерах, т.к. ее питание будет производиться от водонапорной башни. Высота установки емкости зависит от рельефа местности. Как уже отмечалось ранее, в первую очередь я сделал попытку решить проблему дефицита электроэнергии. Внести свой вклад в создании установки для выработки доступной, дешевой электрической энергии без особых финансовых затрат, но при этом получить заметную выгоду и экономию в использовании электроэнергии. Предлагаемое мною устройство, работающее за счёт градиента гравитационного потенциала, обладает несомненными преимуществами перед другими известными двигателями для бестопливной энергетики (гидравлическими, ветровыми и т.п.) такими как: размещение в любой точке Земли вблизи поверхности, где имеются водонапорные башни. Отсутствие необходимости привязки к естественным водоёмам и рекам. Независимость мощности от времени и воздействия окружающей среды. Относительная простота конструкции и малая материалоемкость. Полная экологическая чистота. В числе недостатков можно считать ограниченность конструкции в размерах, т.к. ее питание будет производиться от водонапорной башни.

52. ID 97 **Нуритдинов Ислам Маратович п.г.т. Богатые Сабы Сабинского МР РТ** МБОУ "Гимназия" п.г.т. Б. Сабы ПДО Валиахметова Гулия Габидовна «Гидротаран». Тема моего проекта: «Гидронасос-таран» далее гидротаран. Проблема, которую поможет решить проект, состоит в следующем: Проект выбираем для того, чтобы решить экологическую проблему надежного использования затрат энергии. Данная проблема одна из важных при ремонте автотранспорта, изготовлении различных конструкции. Дом, в которой мы живем, работаем и отдыхаем, должна быть удобной, уютной, энергосберегающий, экологический чистый. Чтобы достигнут энергосбережения и экологической чистоты вовсе нет необходимости затрачивать большие средства. Для этого надо необходимо многое сделать своими руками. В нашем цивилизованном обществе вокруг нас имеются механизмы, которые облегчают нашу повседневную жизнь. И у меня тоже появилась идея разработки давно забытого гидронасоса, который работает без потребления электрической энергии, а за счет энергии протекающей воды

речки или родника. Точнее гидравлический таран (далее гидротаран) действует только за счет импульса движущегося столба воды, без какого-либо двигателя. Можно применить в сельском хозяйстве, для водоснабжения небольших строек, дач и т.д. Для устранения выявленных недостатков и сохранения выделенных достоинств мы в своей работе придерживались следующих требований к проекту: Гидравлические тараны обладает несколькими важными достоинствами, которые в своё время и обеспечили их довольно широкое распространение. Прежде всего, для их работы не нужно ни каких-либо двигателей, ни мускульных усилий. Будучи один раз установленным и запущенным, гидротаран может работать до пересыхания питающего потока (осушения питающего резервуара) или до механического износа деталей, которые в нём можно пересчитать по пальцам. Во-вторых, для работы достаточно минимального перепада уровней, начиная с десятка - другого сантиметров, и относительно небольшого расхода воды (обычно от долей литра до нескольких литров в секунду). В-третьих, несложные накопительные устройства в питающем резервуаре позволяют гидравлическому тарану работать и с ещё меньшим расходом воды, дожидаясь, пока она накопится, в необходимом количестве, и только тогда совершая рабочий цикл. Благодаря этому гидротараны могут максимально эффективно использовать энергию потока как при большом расходе воды (в паводок), так и при очень малом (в межень). И водяные колёса, и турбины предназначены для работы с непрерывным потоком. И в таких условиях не смогут работать в принципе — энергии накопленной порции воды, достаточной для гидравлического тарана, им может не хватить даже для того, чтобы сдвинуться с места, а их микроварианты, рассчитанные на минимальный расход воды, будут выдавать такую же мизерную мощность и тогда, когда питающий поток вновь станет полноводным. В-четвёртых, простота конструкции и минимум деталей обеспечивают выдающуюся надёжность и долговечность устройства — непрерывная работа без ремонта в течение 10 лет считалась вполне обычным делом. В-пятых, работает за счет течения рек и этим сохраняет природу. Наконец, классический гидравлический таран можно собрать буквально «на коленке», практически в любой сельской мастерской, где чинят трактора и плуги. При этом он прощает многие ошибки в расчётах и изготовлении — за них придётся заплатить меньшей эффективностью и долговечностью, но не полной потерей работоспособности,— насос всё же будет действовать. Единственное безусловное требование— это высокая прочность всех деталей. Перед началом работы я составил четкую формулировку задач, провел исследования различных видов этой операции. Разработал критерии, которым должен соответствовать мое изделие и постарался учесть их при изготовлении. Изготовленное изделие полностью соответствовало чертежам и требованиям экологических правил. Инструменты и приспособления выбраны правильно, изделие изготовлено качественно, оно было испытано на практике в виде макета. Изделие изготовлено собственными силами, удобно в использовании. Работу оценили родители и учитель биологии. По завершению работы я достиг

к своей цели. Оригинальность проекта заключается в следующих предложениях, реализованных в изделии: проектное решение, удовлетворяет сформулированным в пояснительной записке требованиям к проекту, а именно: положительные стороны проекта: поставленные цели достигнуты, проект приотворён в жизнь. Возможность осуществления производства. Внешний вид гидротарана аккуратный. Качественное соединение отвечает требованиям. Можно применять в хозяйстве.

53. ID 118 **Маркушин Николай Андреевич г. Казань** МБОУ лицей № 145 ПДО Бакланов Андрей Владимирович. Очиститель воздуха с функцией выработки электроэнергии на промышленных объектах. В любом производстве имеется загрязнённый воздух. Воздух загрязняется пылью, продуктами износа оборудования, образивного инструмента, выбросами нагревательных печей, транспортом. С целью поддержания экологической обстановки необходимо очищать этот загрязнённый воздух. Воздух можно очищать, пропуская через фильтр. Так и происходит, в основном, на всех предприятиях. В технологическом оборудовании используется уже сжатый воздух с давлением до 6 атмосфер. К технологическому оборудованию относится: пневмоинструмент, пневмоприводы, пневмоцилиндры и др. С целью обеспечения длительного срока службы данного инструмента в качестве рабочего тела должен использоваться сжатый воздух без механических примесей. После сжатия в компрессорной установке отчистка воздуха до необходимой чистоты осуществляется в сложных фильтрующих системах. Они имеют сложную конструкцию, значительное гидравлическое сопротивление, что определяет их высокую стоимость и большие затраты на эксплуатацию. Предлагается способ очистки технологического воздуха при помощи устройства, использующего эффект сепарации тяжёлых частиц грязи центробежными силами при помощи активного ротора. Установка представляет собой вращающийся ротор, представляющий из себя систему прямых трубопроводов, размещённых параллельно оси вращения с подводом очищаемого воздуха по оси и имеющего отверстия для выхода воздуха в тангенциальном направлении. Ротор размещён в герметичном цилиндрическом корпусе, имеющим механизм для удаления загрязнений. Ось установки расположена вертикально. В верхней части корпуса расположены трубопроводы отвода чистого воздуха к потребителям. Сепарируемые твёрдые загрязнения воздуха удаляются через механизм удаления. С целью использования избыточной энергии вращения ротора очистительной установки на валу установлен маломощный электрогенератор. Учитывая то, что установка работает в непрерывном режиме мощности электрогенератора будет достаточно для электропитания вспомогательных помещений цеха очистки воздуха и контрольно-измерительной аппаратуры.

54.ID 109 **Фокеев Вячеслав Андреевич с. Новошешминск** МБОУ "Новошешминская гимназия" ПДО Карасёв Сергей Владимирович Силовая

приставка к велосипеду. Электрические велосипеды- интересная новинка для тех, кто предпочитает двухколесный транспорт.

2.5.4. Возобновляемые источники энергии.

55.ID 30 **Беляева Ксения Романовна г. Казань** МБОУ "Лицей №145" ПДО Мингазетдинов И.Х. Волновая энергетическая установка. С каждым годом уровень потребления электроэнергии человечеством растет. Рост потребления электроэнергии обусловлен развитием техногенной сферы. Несколько десятков лет назад произошел скачок в потреблении энергетических ресурсов, который был обусловлен научно технической революцией. Эта тенденция не меняется. Однако информация об истощении энергетических ресурсов земли не так сильно пугает, так как параллельно мы видим информацию о нахождении новых месторождений нефти, газа и т.п, но никто не знает, насколько нам хватит этих запасов. В настоящее время 90% потребляемой электроэнергии, мы получаем посредством сжигания углеводородного топлива. Одним из главных недостатков углеводородного топлива является то, что оно исчерпываемо. Также при сжигании углеводородного топлива в атмосферу выделяются вредные соединения (CO; CO2), последствия чего очень печальны (загрязнение окружающей среды, изменение климата и т.д.). Решением подобных проблем могут стать инновации в сфере альтернативной энергетики. Вследствие заинтересованности этой проблемой, было решено разработать установку преобразующую энергию волн. За альтернативный источник энергии была взята энергия волн т.к. данный вид энергии является одним из самых стабильных. Использование солнечной энергии очень зависит от погодных условий, уровень КПД таких установок уменьшается за счёт их неспособности работать в ночное время. Для установок, работающих на энергии ветра необходимы большие территории, установки такого вида вырабатывают шум вредный для живых существ. Волны - весьма стабильный и дающий большое количество энергии источник. Далее совершались походы в патентную библиотеку, с целью просмотра подобных устройств. Прототипом нашей установки является установка из книги «Возобновляемые источники энергии. Физико-технические основы», автор: да Роза А. (глава 14, 682стр., рис. 14.2). Далее эта конструкция была доработана с целью увеличения КПД и расширением диапазона её применимости. Мы разработали установку, которая способна преобразовывать энергию волн в электроэнергию. Причём установка обладает плюсами, такими как: возможность её установки на небольших глубинах с получением достаточного количества энергии. Установка имеет две вариации использования: использовать цепь подобных установок, для получения большого количества электроэнергии, использование единичного модуля установки в качестве источника питания бакена. Устройство представляет собой вертикально расположенную коническую трубу с широкой частью внизу. Вертикальное положение корпуса обеспечивает поплавок. Установленный в узкой части корпуса, и поддерживающий положительную плавучесть устройства. В

верхней узкой части корпуса, внутри, установлен направляющий аппарат, состоящий из ряда радиально расположенных наклонных лопаток. Выше направляющего аппарата находиться гидротурбина с радиально расположенными активными лопатками, которые установлены на валу. Вал в верхней части соединен с ротором электрогенератора. Вокруг электрогенератора расположен аэродинамический экран, а между гидротурбиной и электрогенератором имеется сферический отражатель в виде тарелки с выпуклой частью, направленной вверх. В нижней части корпуса установлены шторки обратного клапана, которые опираются на решетки. Несколько отдельных автономных установок объединены в последовательную цепь соединительными шарнирными штоками, которые позволяют отдельным установкам перемещаться в вертикальной и горизонтальной плоскостях. Пространственная фиксация всей цепи установок осуществляется якорями, количество и места, закрепления которых определяется длиной всей цепи, причем, длина троса, связывающего якорь с установкой должна иметь достаточный свободный ход для ориентации всей цепи перпендикулярно фронту волн. Устройство работает следующим образом. Когда установка находиться на гребне волны, вода заполняет полностью весь объем корпуса. При опускании корпуса вниз, с гребня волны, вода не может вытекать из корпуса, т.к. этому препятствуют шторки обратного клапана, и вода устремляется в верхнюю часть корпуса, причем, за счет конфузорности, происходит увеличение скорости истечения воды. Эта вода попадает на направляющие лопатки аппарата и воздействует на активные лопатки гидротурбины. Гидротурбина начинает вращаться, вращается вал и крутится ротор электрогенератора. Вырабатывается электрический ток, который по проводам отводится потребителю. После прохождения гидротурбины, поток воды ударяется в отражатель и вытекает вне корпуса. Наличие отражателя защищает электрогенератор от попадания воды. При движении корпуса вниз с гребня волны, одновременно с вытеканием воды через верх, происходит заполнение корпуса новой порцией воды через открытые шторки обратного клапана. Далее, при подъеме устройства на гребень волны весь цикл повторяется. Работа одного устройства охватывает небольшой участок водного пространства и происходит получение небольшой мощности. Для получения значительной мощности отдельные устройства соединяются в цепи значительной протяженности, и получаемая мощность суммируется пропорционально числу устройств в этой цепи. Соединение отдельных устройств между собой осуществляется соединительным шарнирным штоком, который позволяет каждому устройству перемещаться по вертикали, в соответствии с гребнем и впадиной волн. Кроме того, наличие аэродинамического экрана позволяет всей цепи установок занимать оптимальное положение по отношению к фронту волн. Фиксация цепи установок якорями и наличие свободного хода у тросов позволяет автоматически выполнять этот маневр. В результате работы всех устройств в этой цепи, вырабатываемая электрогенераторами электроэнергия передается

через общий кабель на берег, для использования потребителям. На данную установку был получен патент.

3.Транспорт будущего.

57. ID 110 **Шавалиев Ильсаф Ильнарович г. Зеленодольск** СОШ №16 9а кл. ЦМИТ Юность «Центр творчества Зеленодольска». ПДО Шамсиева Розалия Махмутовна «Светопрозрачный универсальный модуль-трансформер». Модуль представляет собой удобный для транспортировки трансформируемый короб из светопрозрачных потолка и стен на рамах из алюминиевых профилей с банной (офисной, домашней) мебелью. Садовый вариант оснащен только колесами и сцепным устройством, а пляжный вариант дополнительно - понтонами и мостиком для прыжков в воду. Также можно добавить на случай совсем холодной погоды парную на керосинной форсунке. Экстремалы зимой могут подкатить этот санно-плавучий вагончик вплотную к проруби. А эстеты могут устраивать в модулях гигантские аквариумы или террариумы. Отдельные комплектации предусматривают наличие солнечных батарей, робота-шагохода (мойка окон, уборка помещений, дистанцирование автономного источника питания), экофитнес компактизатор использованной тары, и запатентованные системы пожаротушения эластичными капсулами и системы рекуперации (кондиционирования). С учетом того, что в средней полосе солнечных дней не так много, популярность муниципальных пляжей недостаточно высока. Соответственно туристическая привлекательность города существенно снижается. Возможность выехать с семьей на природу также ограничивается агрессивностью насекомых, сыростью, холодом в ночное время, антисанитарией. А зимой никто, кроме рыбаков и охотников, и не помышляет о здоровом отдыхе на природе. Вести дачное хозяйство при загруженности на работе не всегда бывает приемлемо. Приобрести и иметь катер или яхту довольно накладно. Если говорить о проблемах европейских мигрантов (беженцев) – это достойный вариант для проживания особенно мусульман, которым для намаза нужно чистое помещение. А светопрозрачность снизит риск террористических приготовлений. Уже после регистрации идеи мы обнаружили в Швеции плавучую сауну из поликарбоната, но и она была кустарного производства. Отдаленными конкурентами (субститутами) являются с одной стороны производители теплиц, с другой стороны производители домов на колесах. Ни те, ни другие за скромные деньги не дают возможности ненадолго переместить на живописную опушку леса или берег водоема домашний уют с ощущением полного погружения и единения с природой. Принцип Plug and Play. Компактно перевозится на фурах и бортовых Газелях (габариты 4х2х1,2м).

Может перемещаться на эвакуаторах и легковых прицепах. Не требует специального складского оборудования, может хранится в штабелях по 6 и более рядов. Легко переводится из транспортного (энергосберегающего) в рабочее (комфортное) положение за счет червячной передачи и полиспаста. Фиксируется внутренней шарнирной перегородкой и откидной дверной рамой. Вариативность проекта позволяет заинтересовать и муниципальные органы, и владельцев мощных джипов, квадроциклов и снегоходов. И что важно для укрепления связи поколений и родственных связей - контейнер может быть любезно предоставлен родителям-пенсионерам на период выращивания рассады, или родственникам для размещения на стройплощадке во время строительства коттеджа (дома). Также может быть организовано коммерческое санитарно-гигиеническое использование на отдаленных объектах транспортной, энергетической, торговой, туристической логистики. И как отдельное новое направление туристического бизнеса – организация удаленной групповой работы офисов в местах наиболее благоприятных для конкретного вида деятельности по экологическим, геомагнитным, геофизическим, социальным и (или) историческим параметрам. В результате реализации проекта существенно улучшится бизнес-среда, будут созданы (сохранены) не менее 30 рабочих мест, предпосылки для улучшения здоровья, будет снижен уровень травматизма на акваториях, люди станут более доброжелательными

3.2. Авиация

58. ID 43 **Потянов Григорий Евгеньевич г. Набережные Челны** МАУДО "Центр детского технического творчества№5" ПДО Парамонов Александр Иванович беспилотник "Летающая башня". Применение беспилотников в России актуальная тема. Беспилотник "Летающая башня " был создан для оказания помощи людям, оказавшимся в тяжелой экстремальной ситуации на воде. Беспилотник способен обнаруживать воздушные, надводные и наземные объекты различного класса (с передачей информации в реальном масштабе времени). Бортовое оборудование должно осуществлять аэрофотосъемку (картографирование), оказывать помощь (сброс утопающим спасательных кругов, жилетов, медикаментов, еды). Я думаю, что еще буду работать и в дальнейшем, над совершенствованием этой модели доведя ее до совершенства.

59. ID 115 **Трухин Антон Андреевич. г. Зеленодольск** Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования «Центр творчества ЗМР РТ» ПДО Бутусов Алексей Александрович Применение солнечных

батарей на судах. В модели продемонстрирована возможность использования солнечных батарей на судах океанского типа

60. ID 79 **Сергеев Артемий Юрьевич г. Бугульма** МБОУ лицей №2 ПДО Сергеева Марина Евгеньевна «Конструктор для сборки модели промышленного робота-манипулятора.» Привод манипулятора осуществляется при помощи мотор-редукторов от стеклоподъёмника легкового автомобиля. Наш конструктор позволяет без применения специальных инструментов, собрать действующею модель робота - манипулятора. Конструктор даст возможность обучающемся на практике принять участие в сборке и программировании робота манипулятора. Конструктор можно использовать в равной степени, как на уроках физики, информатики так и на уроках технологии. Конструктор манипулятор собран на основе доступных материалов.

3.4. Автомобилестроение

3.4.2. Облик автомобиля будущего

61. ID 35 **Зарипов Амир Фратович Бугульминский муниципальный район** МБОУ ДО Центр детского технического творчества. ПДО Шмельков Анатолий Анатольевич «Стенд проверки генераторов». Данное устройство предназначено для проверки генераторов легковых и грузовых автомобилей.

3.4.3. Умный автомобиль: новые средства коммуникаций, средства безопасности, комфорт и управление

62. ID 111 **Залялиев Арслан Нафикович 9 кл. г. Зеленодольск**. СОШ №16 9а класс ЦМИТ Юность «Центр творчества Зеленодольска. ПДО Шамсиева Розалия Махмутовна. Способ псевдобеспилотного управления автомобилем. Среди факторов, которые раздражают автовладельцев, томящихся в пробках наиболее существенными, являются риск опоздать к месту назначения, необходимость выполнения повторяющихся операций (начало движения и торможение), невозможность заняться полезным делом в своем автомобиле, неадекватные маневры товарищей, по несчастью. Все эти факторы можно нивелировать за счет того, что при взаимном согласии участников движения соединить с помощью жесткой сцепки несколько попутных автомобилей между собой. Однако это сопряжено с неудобством, лишними заботами. Вместе с тем очень интенсивно проводятся исследования в области создания беспилотных грузовиков, а также в области обеспечения безопасности движения легковых автомобилей премиум класса. Известны системы предупреждения о заблаговременном обнаружении человека или препятствия на проезжей части и последующем торможении. Кроме того, созданы

различные системы предупреждения столкновений. Также хорошо себя зарекомендовали система аварийного торможения, система предупреждения вибрацией на рулевом колесе при обнаружении признаков сонливости водителя, а в случае незапланированного пересечения сплошной разметки автоматически начнется подтормаживание колес на противоположной стороне и, наконец, система информирования водителя о наличии автомобиля, находящегося в так называемой мертвой зоне. Заявляемая полезная модель направлена на то, чтобы автомобиль, находящийся в пробке, за счет датчиков расстояния, обеспечивающих необходимый интервал до впереди находящегося автомобиля, не только автоматически останавливался, но и обеспечивал бы трогание с места и движение вслед за выбранным ориентиром, фактически имитируя функцию жесткой сцепки, при которой нахождение водителя за рулем буксируемого автомобиля не обязательно. Другими словами, мы получаем нечто среднее между автомобилем беспилотником и автомобилем, оснащенным системами активной безопасности. Заявляемый способ псевдо-беспилотного управления автомобилем относится к средствам повышения комфорта водителя, безопасности дорожного движения и, как вариант, оптимизации грузоперевозок. Из уровня техники известны устройства помощи водителю при спуске, автопарковки, которые позволяют водителю автомобиля повысить безопасность и эффективность управления, снизить напряженность труда, уменьшить время на выполнение маневра. Известны система предупреждения столкновений транспортного средства и способ ее эксплуатации под регистрационным номером Роспатента 2014 124 969 (US) и аналогичный способ - 2012122076/11 (DE). Указанные способы направлены на осуществление контроля и помощи водителю при совершении длительных поездок. Задачей заявляемой полезной модели является повышение комфорта водителя автомобиля в условиях движения по загруженным городским магистралям. Поставленная задача решается за счет использования современных устройств контроля расстояния, автоматического начала, изменения курса и прекращения движения, которые выступают в качестве аналога жесткой сцепки, но с возможностью кратковременного расположения между ведущим и ведомым автомобилями другого участника движения. Если говорить о вариации полезной модели для грузового транспорта, выполняющего междугородние и международные перевозки, следует отметить, что современные требования по режиму труда и отдыха, предъявляемые к водителям вынуждают либо не в полной мере использовать потенциал транспортных средств, либо привлекать экипаж из двух водителей. Вариант 2 заявляемой модели позволяет добавить функционал условно беспилотных автомобилей на время отдыха их экипажа на участках дорог без

интенсивного движения и сложного маршрута одному или нескольким транспортным средствам, следующим в колонне при ведущем автомобиле, управляемым дежурным водителем-оператором с возможностью отслеживания этим человеком состояния ведомых автомобилей посредством беспроводной связи и выводом видеоинформации на экран устройства, находящегося в ведущем автомобиле.

63. ID 112 **Кузнецов Филипп Валентинович 9 кл. г. Зеленодольск**. СОШ №16 9а класс ЦМИТ Юность «Центр творчества Зеленодольска». ПДО Шавалиева Алия Нурулловна. Способ рекуперации энергии торможения автомобиля. Известно, что наибольший вред окружающей среде причиняется автомобилями при высоких оборотах двигателя на малых скоростях. Такой режим работы характерен для начала движения (трогания с места) и разгона. Учитывая большое количество остановок при передвижении по городу, можно говорить об актуальности не только в экологическом контексте, но и с точки зрения ресурсосбережения. Идея заключается в том, чтобы использовать энергию торможения для создания дополнительного импульса при трогании с места. Данный рекуператор накапливает энергию не в электрическом, а непосредственно в механическом формате. Схематично аккумулирование энергии можно представить на двух этапах (торможение и разгон) в виде последовательности узлов: Первый этап - при падении скорости до значения 6 км/ч автоматически включаются и входят в зацепление с колесным диском с внутренней стороны электромагнитные фрикционные блокираторы шкива, который при этом начинает вращаться и посредством фаловой передачи разжимает пружину-10кН, прикрепленную к раме автомобиля. При падении скорости до 0 электромагнитный стопор фиксирует положение пружины-10кН, а блокираторы выключаются, после чего под действием пружины-0,5кН шкив возвращается в исходное положение. Второй этап – при включении 1 передачи блокираторы вновь включаются, после чего выключается стопор пружины, которая уже во время ожидания старта передает усилие на колесо в сторону движения. После начала движения через 1-1,5 м фалом достигается нейтральное положение, блокираторы выключаются, и система аккумулирования переходит в режим ожидания. Эта принципиальная схема при воплощении в виде стенда претерпела небольшие изменения – в частности, вместо отдельно смонтированной пружины 10кН целесообразно использовать пружину подвески, а вместо шкива – прикрепленный к внутренней стороне колесного диска зубчатый венец и маятниковый редуктор, который благодаря сателлиту при торможении вращается против направления вращения колеса. А при начале движения за счет блокирования планетарной шестерни обеспечивается сообщение импульса по ходу движения.

Перспективы очевидны: помимо указанных экологического и ресурсосберегающего аспекта, бюджетный автомобиль обретает свойства, характерные для дорогостоящих моделей – регулируемый клиренс и эффект полного привода. Для электромобилей и автомобилей с гибридной силовой установкой, данный узел также будет способствовать улучшению эксплуатационных характеристик. При проведении экспериментов на грузовых автомобилях и автопоездах типа MAN TGS 28-360 проект рекуператора претерпел различные изменения, направленные на снижение инерции начала движения особенно в груженом состоянии при эксплуатации в городском режиме, что характерно для автомобилей прямой доставки компании «Магнит» и других крупных сетей. Например, наличие пневматической системы, позволяющей изменять высоту грузовой платформы упрощает задачу рекуперации, а оригинальный реечный механизм (фиг.1) снижает нагрузку на трансмиссию и силовой агрегат грузовика. При использовании на не ведущих колесах тягача или на прицепе рекуператор позволяет повысить проходимость автомобиля, что особенно актуально в зимний период, когда из-за снегопадов бывает затруднен проезд участков на прилегающих территориях. Аналогичные аргументы могут быть использованы для обоснования целесообразности применения заявляемого способа на автобусах городских маршрутов. Заявляемый способ рекуперации энергии торможения автомобиля относится к средствам усовершенствования устройства автомобилей. Из уровня техники известны способы рекуперации энергии за счет передачи энергии через электрогенератор на аккумуляторную батарею. Есть решения, основанные на накоплении энергии в ресиверах пневматических систем. Эти устройства эффективно работают на высоких оборотах, а при необходимости кратковременного накопления потенциала при движении со скоростью пешехода электрический и пневматический форматы оказываются неуместными. Задачей заявляемой полезной модели - является кратковременная рекуперация энергии торможения за счет использования пружинного механизма и потенциальной энергии массы автомобиля, обретаемой при его подъеме встроенными домкратами с последующим облегчением начала движения. Поставленная задача решается за счет включения при торможении узла подъема корпуса автомобиля, фиксации положения корпуса, и затем при начале движения, включения узла проворачивания колеса автомобиля на угол от 30 до 170о, что позволяет сообщить импульс, облегчающий начало движения автомобиля. Это тем более важно, если учесть, что именно на преодоление инерции в стартовой позиции расходуется львиная доля энергии, особенно в городском режиме эксплуатации автомобиля.

64. ID 24 **Былинцев Алексей Глебович 9 кл. с. Сахаровка Алексеевского района**. МБУ ДО ЦДТ Алексеевского муниципального района ПДО Былинцев Глеб Анатольевич 89534013270. «Автоматическая коробка передач двигателя «Минск» для картинга». Коробку от двигателя (м/ц Минск) с механическим переключением передач переделали в автоматическую (управление с arduino). В планах поставить такой двигатель на картинг, управляя скоростями с помощью подрулевых лебестков.

65. ID 95 **Матюшкин Федор Алексеевич Сидоров Вениамин Алексеевич 8кл. с. Савгачево**. МБОУ "Савгачевская СОШ" Аксубаевского р-на. ПДО Ипеев Вячеслав Иванович. Снегоход "Мото-Буран". Для изготовления «Мото-бурана» мы применили мотор от мотоблока, самодельные колеса из пластиковых труб, несколько металлических труб и металлические пластины. Потребность изготовления данного изделия заключается в том, что именно с помощью него мне будет легче кататься по снегу, ездить в лес, подышать свежим воздухом, посмотреть на природу.

4. Технологии.

4.1. Образование

65. ID 119 **Эсаулов Егор Сергеевич г. Казань**. Лицей № 145 ПДО Бакланов Андрей Владимирович «Многофункциональный обучающий стенд разработки схем пневмоприводов энергоустановок». В современной технике пневматические приводы (пневмоцилиндры) и механизмы, основанные на использовании в качестве рабочей среды сжатого или разреженного воздуха, являются одними из наиболее эффективных средств автоматизации и механизации. Применение пневмоприводов имеет особые преимущества в тех случаях, когда требуется осуществить быстрые перемещения нагрузки (выхода), Современная техника располагает совершенными пневматическими устройствами, с помощью которых решаются сложные задачи по автоматизации управления машинами и производственными процессами. В последнее время пневматика используется даже для решения логических задач. Пневматические цилиндры (системы) повсеместно применяют в полиграфическом машиностроении, в литейных и кузнечнопрессовых машинах, металлорежущих станках и сварочных агрегатах, в оборудовании для термической обработки, в подъемно-транспортных устройствах и в других отраслях техники. Особенно широко пневмоцилиндры применяются в устройствах и аппаратах управления транспортными машинами, в тормозных системах поездов, в управлении рулями ракет и в металлообрабатывающих станках. В последних машинах они используются для выполнения операций автоматической загрузки и закрепления заготовок, включения и выключения

рабочих движений режущего инструмента, освобождения и удаления заготовок со станка и выполнения других функций по автоматизации станочных операций и контролю. К основным преимуществам пневматических систем относится надежность и долговечность, быстрота действия (срабатывания), простота конструкции и экономичность, обусловленные одноканальным питанием исполнительных пневмоагрегатов (отработавший воздух выпускается непосредственно в атмосферу без отводящих трубопроводов) и дешевизной самой рабочей среды. Пневматические устройства являются безопасными в пожарном отношении, что способствует широкому их применению в горнодобывающей и химической промышленности. В общем случае разработка принципиальной пневмосхемы системы пневмоприводов содержит этапы:

1. Анализ возможности совместной работы механизмов, системы управления. Построение алгоритма последовательности работы механизмов.
2. Установление ограничений в работе механизмов
3. Выбор аппарата управления пневмоцилиндром привода механизма, и определение команд, подаваемых на аппарат управления для правильной последовательности работы механизмов и обеспечение необходимых ограничений.
4. Поиск и устранение взаимоисключающих команд, возникающих во время работы.
5. Построение и увязка всех магистралей в пневматической схеме привода

Разработанный стенд применяется в учебных целях, и позволяет осуществить все эти этапы при проектировании пневмосхем, т.к. имеет в своем составе исполнительные механизмы (пневмоцилиндр), элементы пневмомагистралей (краны, тройники, повороты, соединительные трубопроводы, редукторы), элементы управления (механические клапана, электромеханические клапана). Что позволяет обучаемому овладеть компетенциями в основах проектирования, функционирования и управления пневмосхем применяемых в различных отраслях промышленности и техники.

66. ID 120 **Егоров Герман Александрович г. Казань** лицей № 145 ПДО Иванов Николай Кондратьевич «Интерактивные средства обучения». Изучение конструкции, технологии сборки и разборки газотурбинного реактивного двигателя с использованием CAD/CAM системы NX. Двигатель разработан в упрощённом варианте на основе реального прототипа газотурбинного реактивного двигателя, который используется на самолётах. Двигатель находится на подставке и готов к перевозке от завода изготовителя к месту установки на самолёт. Детали двигателя окрашены в цвета, соответствующие

температурному состоянию внутри двигателя. В камере сгорания, которая окрашена красным цветом, температура достигает 1660°С. Оболочка двигателя окрашена голубым цветом в соответствии с окраской самолетов «Аэрофлота». Двигатель выполнен из отдельных деталей, включая диски компрессора, камеры сгорания, опоры, турбины. Следующим этапом выполнена сборка этих элементов с установкой сопряжений между собой. Сопряжения позволяет сохранить целостность двигателя в сборе. В то же время оставлена одна степень свободы, позволяющее имитировать осевое вращение компрессора и турбины. Конструкция двигателя позволяет разобрать и собрать с учётом технологий сборки и разборки. Для этого оболочка двигателя выполнена из 5 разъёмных частей. Имеется реальный макет реактивного двигателя, распечатанный на 3D принтере и собранный согласно технологии. Макет внутри корпуса имеет специальный привод для демонстрации работы газотурбинного реактивного двигателя. Для выполнения технологической операции разборки и сборки двигателя разработана технологическая операционная карта в CAD/CAM системе NX. Где описаны порядок и последовательность работ, выполняемых рабочим для разборки и сборки двигателя. Бланк технологической операционной карты разработанная в CAD/CAM системе NX оформлена «Рационализаторским предложением». Модель применяется для демонстрации принципа работы реактивного газотурбинного двигателя молодым технологам, молодым рабочим сборочного участка в АО КМПО учащимся общеобразовательных организаций и учреждений среднего профессионального образования. Весь процесс разработки деталей, сборки и разборки в CAD/CAM системе NX снят в видео формате и используется для интерактивного средства обучения.

4.3. Личная безопасность

67. ID107 **Галимов Азат Русланович г. Альметьевск.** Детский технопарк "Кванториум" наглядное ПДО Пиянзин Николай Дмитриевич пособие "Анатомия человека". Анатомия человека одна из поучительных игр, благодаря которой можно узнать о расположении внутренних органов и их системе функционирования. Ведь не секрет, что многие дети понятие не имеют об анатомии человеческого организма. Игра содержит 4 слоя, на которых можно рассмотреть из чего состоит человек.
1 слой – слой содержит описание конечностей человека.
2 слой – расположение мышц, и их функции
3 слой – содержит информацию об органах
4 слой – содержит информация о костях человека.

На каждом слое есть подробное описание каждой конечности и органов, также каждый слой содержит QR код, чтобы любой ребенок с помощью своего смартфона мог отсканировать его и более подробно ознакомиться с информацией.

68. ID 125 **Салахов Инсаф Маратович г. Зеленодольск** ПДО Салахов Марат Низамович МБУ ДО «Центр творчества Зеленодольского муниципального района РТ» ЦМИТ «Юность». «Способ тушения огня с помощью эластичных капсул». Способ тушения огня путем вытеснения окислителя из помещения за счет заполнения его эластичными капсулами с оболочкой из трудно горючего латекса, надуваемыми компрессором или баллона высокого давления обедненным воздухом или газом, не поддерживающим горение, причем капсулы выполнены по аналогии с воздушными шариками, но большего диаметра, соизмеримого с размером окон и дверей, для перекрытия доступа воздуха извне через неплотности оконных и дверных заполнений, при этом капсулы заполняются одновременно (параллельно)в различных точках помещения без отделения от штуцеров, с дополнительным эффектом задувания очага при разрыве оболочки из-за воздействия пламени, что само по себе или в совокупности с вариантом, позволяет удешевить систему охранного пожаротушения и снизить ущерб, причиняемый как самим пожаром, так и средствами его тушения

4.4. Социальные инновации

69. ID 58 **Валиуллин Алик Ленарович г. Казань** МБОУ "Лицей №145" ПДО Мингазетдинов И.Х. Валлиулина Н.В. «Устройство для сбора нефти с поверхности водоемов». Проблема загрязнения водоемов нефтепродуктами приобретает в последнее время все большее значение. Одна из главных задач при ликвидации последствий разливов нефтепродуктов заключается в предотвращении растекания нефтяного загрязнения по поверхности водоема на большие акватории. В качестве стандартной практики для ограждения и ограничения распространения разлитой в море нефти, а также для изменения направления ее перемещения в сторону от уязвимых природных ресурсов или по направлению к пункту сбора нефти применяют боновые ограждения. Предлагаемая полезная модель относится к области охраны окружающей среды и может быть использована для очистки поверхности водоемов от разливов масел и нефтепродуктов. Поставленная цель достигается тем, что в устройстве для сбора нефтепродуктов с поверхности водоемов, содержащем боновое заграждение, подтягивающее устройство, узел сжатия противоположных секций бонового заграждения, приемную емкость, боны

выполнены в виде вертикальных секций с воздушной емкостью и вентилями в верхней части, имеющими соединительные замки в виде зубчатой насечки в верхней и нижней части, а торец каждой секции имеет парный шарнир и для управления плавучестью секций бонового заграждения электронный блок регулирования вентилями воздушных емкостей, причем парные шарниры расположены на вертикальных полукруглых торцах секций боновых заграждений, а для симметричного соединения противоположных секций заграждения в узле сжатия имеется торцевая соединительная планка с соответствующими шарнирами. Использование предложенного устройства позволяет надежно и рационально собрать разливы нефти и масел с поверхности водоемов, обеспечивая автоматическим регулированием плавучести бонов и перекачкой загрязнителей в резервуар. На разработанное устройство получено решение о выдаче патента на полезную модель Федеральной службы по интеллектуальной собственности (рег.№ 2016152753 от 30.12.2016 г.).

4.4.4. Сбор и утилизация мусора

70. ID 113 **Мухутдинов Алмаз Маратович. г. Зеленодольск** ПДО Шавалиева А.Н. СОШ №16 9а класс ЦМИТ Юность «Центр творчества Зеленодольска». Эффективные способы организации раздельного сбора бытового мусора. В настоящее время проблема разделения бытовых отходов по категориям является камнем преткновения в достижении оптимальной экологической обстановки в крупных населенных пунктах. Во многом это определяется ментальными особенностями. Здесь и стереотип необъятности российских просторов, и пресловутая лень-матушка, и исторически сложившееся отрицание крохоборства, и напускная брезгливость, и, наконец, желание скрыть в непрозрачных мусорных пакетах продукты жизнедеятельности, как улику благополучия или, напротив, свидетельство нищеты. Возможно также, смешивая с грязью красивые упаковки и тару западного производства, россияне подсознательно демонстрируют свое отношение к «враждебным капиталистам». Однако, учитывая, что экологическая угроза имеет глобальный масштаб, а болезни, мутации и иные последствия замусоривания территорий «не имеют национальности», приходится изыскивать нетривиальные возможности для перелома в сознании людей. Известны системы раздельного сбора мусора в ходе каких-либо городских мероприятий или PR-акций, организуемых крупными торговыми сетями. Довольно многочисленными являются попытки организовать передвижные пункты раздельного сбора бытовых отходов. Но чаще разделение осуществляется непосредственно на полигонах ТБО, что сопряжено с лишними

транспортными расходами, потерями качества вторсырья, ухудшением облика города, его статуса, снижением туристической привлекательности. Заявляемое изобретение относится к области государственного и муниципального управления в области обеспечения экологической безопасности. Оно направлено на то, чтобы производитель ТБО имел больше аргументов в пользу разделения отходов. При этом, имитируя игру, создавая материальные и нравственные стимулы, используя отдельные пороки во благо экологии и дорожного строительства создаются предпосылки для скачкообразного улучшения ситуации. Из уровня техники известны устройства по вывозу и утилизации отходов в мусороперерабатывающих, мусоросжигательных центрах, но чаще на открытых полигонах захоронения отходов, которые позволяют от зон компактного проживания населения дистанцировать продукты его жизнедеятельности. Однако рост городов и расширение свалок создает своего рода движение навстречу друг другу. Не говоря уже о том, что прилегающие к полигонам сельхозугодия становятся опасными и для животноводства, и для растениеводства, а значит и для потребителей сельхозпродукции, т.е. для того же населения. Указанные способы направлены на обеспечение экологической безопасности. Для реализации заявляемого изобретения потребуется ввод вспомогательных терминов. Дело в том, что твердые бытовые отходы абиотического происхождения зачастую смешиваются с содержимым лотков домашних животных, использованными подгузниками и остатками пищи, которая в результате микробиологических процессов становится зловонной. Поэтому предлагается ввести понятие абиотических отходов - сокращенно абиосор. Итак, дабы не подвергать сознание россиянина мучительным размышлениям по поводу большого числа категорий отходов необходимо определиться, что существует две категории, подлежащие сортировке - биомусор, от которого нужно избавляться традиционным способом, и абиосор, который вполне пригоден для хранения, бесстрессового перемещения и разделения. Задачей заявляемого изобретения является повышение мотивации населения к участию в обеспечении экологического благополучия путем самостоятельного разделения ТБО по категориям. Поставленная задача решается за счет уменьшения расстояния до места сбора абиосора путем размещения кассетных компакт-контейнеров на межэтажных или лифтовых площадках с периодическим опорожнением и перемещением этих устройств силами персонала ЖКО или ТСЖ. Целесообразно вывешивать таблички на двери жильцов с извещением о наличии возможности комфортно сдать условно чистую тару и прочий абиотический хлам. Учитывая, что не все жители обладают высокой экокультурой, а также для фиксации успехов наиболее активных граждан

следует размещать компакт-контейнеры в зоне видеоконтроля, для чего можно использовать как имеющиеся системы, так и беспроводные wi-fi вебкамеры. Они же будут полезными для своевременной реакции на переполнение компакт-контейнеров. Если и в этом случае не удастся добиться разделения ТБО, можно попробовать заинтересовать жителей предложением освободить эколого-ориентированные подъезды от уплаты ОДН. Если говорить о вариации изобретения касающейся использования инновационного вендинг-оборудования, необходимо отметить, что в отличие от традиционных способов здесь осуществляется автоматический контроль качества и категории абиосора, а также его компактизация. При этом используется мускульная энергия клиента, который, перемещая рычаг аналогичный узлу игрового автомата типа «Однорукий бандит», приводит в движение рабочие органы, разрезающие, сминающие или разбивающие сдаваемую тару. Т.к. корпус автомата предлагается выполнить из светопрозрачных материалов, процесс станет наглядным, зрелищным, увлекательным. За сданную тару в зависимости от выбора клиента могут выдаваться:

А) скидочные купоны ближайшего магазина на бумажном носителе, либо бонусы на карту клиента крупной торговой сети;

Б) монеты достоинством, соответствующим стоимости сданной тары с учетом компактизации;

В) возможность сыграть на выпавших комбинациях барабанов, которые начинают вращаться вместе с рывком приводного рычага, причем азарт здесь будет экологоориентированным, а значит не приводящим к чрезмерным рискам;

Г) возможность устроить профессиональное или развлекательное состязание на время, точность и полноту обработки вторсырья.

Для удешевления конструкции можно остановиться на безальтернативном или малоальтернативном варианте вознаграждения.

Что касается варианта 3 изобретения, речь идет об утилизации абиосора в удаленных от маршрутов централизованного вывоза ТБО населенных пунктах и дачных поселках. При этом некоторые категории ТБО можно выставлять на так называемую гаражную распродажу в непосредственной близости от места сбора, а часть измельчая на месте использовать в качестве наполнителя при производстве малоответственных сэндвич панелей ОСБ, тротуарной плитки и бетонных «пазлов» для ямочного ремонта дорожного покрытия прилегающих территорий и подъездных путей местного значения. Что из себя представляют бетонные «пазлы» догадаться нетрудно. С досаждающей водителям выбоины с помощью монтажной пены и пищевой пленки отливается прототип. Затем прототип помещается в ящик, который набивается грунтом – форма готова.

Заливаем бетон с абиосорными наполнителем и арматурой. После затвердевания – размещаем «пазл» в выбоине и фиксируем в зависимости от погоды либо монтажной пеной (в дождь), либо расплавленным битумом (в сухую погоду). Ставший ненужным прототип используем вместе с пустыми герметичными бутылками для заполнения упомянутых сэндвич панелей третьего сорта.

71. ID 89 **Серов Семен Юрьевич г. Казань** МБОУ "Лицей №145". ПДО Мингазетдинов И.Х. «Разработка Комбинированной зубчатой дробилки». В работе описана актуальность такой проблемы, как образование строительного мусора. Рассмотрены способы измельчения и виды дробилок, а также представлена конструкция Комбинированной зубчатой дробилки, на которую получен патент.

72. ID 80 **Ким Александр Игоревич г. Нижнекамск**. МБОУ "Гимназия № 2" им. Б. Урманче НМР РТ ПДО Мурзаханов М.А. «Эко-экструдер для 3д принтера». Современное производство сделала огромный рывок и прогресс в развитие. Наука не стоит на месте она всё время развивается, открывает новые технологии изготовления изделий. Если раньше брали кусок материала и снимали с него слоями ненужные части, придавая ему необходимую форму при помощи режущих инструментов, с образованием большого количества отходов, что очень сильно загрязняет природу, то сейчас новым направлением является аддитивные технологии – это динамически развивающие технологии производство изделий. Это можно сравнить с изготовлением слоёного пирога. Всё чаще можно встретить не большие ЧПУ станки - 3Д принтеры! На таких станках для печати изделий применяется пластик - филамент – это леска диаметром 1.75 или 3 мм. Из-за сложности изготовления и повышения спроса на этот материал цена его значительно увеличилась, пластик очень дорогой, средняя цена за 1кг – 2 тысячи рублей. С одного килограмма филамента можно изготовить 3-10 моделей среднего размера и себестоимость у этих моделей будет высока. И поэтому мне пришла идея изготавливать филамент самостоятельно, используя отходы - ПЭТ бутылки, которые выбрасывается предостаточно – это и есть моя основная цель проекта. Нарезав бутылки на ленты и подвергнув её термообработке, мы можем получить круглую пластмассовую леску нужного диаметра применяемая в специальном 3д принтере. Я изготовил экструдер, который принципиально отличается технологией изготовления пластика. Мой экструдер работает проще, он не плавит и не использует гранулы, а нагревает пластиковые бутылочные ленты, усаживает их придавая нужную форму – форму лески. Мы пробовали этот филамент на 3Д принтере напечатать, тестовую модель. Выгода при

изготовлении пластика для принтера велика так как сырьё из бутылок достаётся бесплатно, что влияет на цену готовой продукции. При сравнение моего пластика и покупного мой обходится дешевле почти в 9 раз. Цена 1 кг заводского пластика примерно 2000р, а моего ПЭТ-пластика – 225 рублей. Эта цена складывается только из затрат на электроэнергию. Переработка пластиковой тары имеет перспективный характер и можно найти применение вторсырья!

73. ID 52 **Лазарев Алексей Олегович. Г. Чистополь** МБОУ "Средняя общеобразовательная школа №16". ПДО Хурасеев А.Г. «Ручной перерабатывающий станок для пластиковых бутылок». Экология на грани катастрофы, но что я, могу сделать для нашей страны, да и вообще для мира в целом? Но если задуматься, я ведь часть, хотя и маленькая, но всё же частица природы, а таких как я много. Неужели мы все не в состоянии предотвратить надвигающуюся беду? Я люблю свою страну, я люблю свою республику, я люблю свой город, но, когда идешь по своему городу и видишь, что на улицах очень много мусора начинаешь задумываться как же сделать так что его стало меньше. Вот именно поэтому я и решил сделать своими руками «Ручной перерабатывающий станок для пластиковых бутылок»

Тезисы младших школьников

1. **Здоровье человека: медицина**

1.1 Диагностика:

74/1. ID 74 **Шайгарданов Газинур Ильдарович 6кл. Муслюмовский район, деревня Уразметьево** МБОУ Тат.Булярская СОШ ПДО Шайгарданова Г.А. Тренажер «Нур» Мы создали набор из двух тренажеров: для людей помоложе с шестью колесами и для людей любого возраста с сиденьем. Первый тренажер двигается без опоры, хорошо развивает у людей чувство равновесия. Есть несколько причин, по которым вам стоит заняться своим чувством равновесия: 1. Улучшение состояния при функциональном головокружении; 2. Повышение чувствительности стоп; 3. Тренировка тонкого управления мышцами баланса; 4. Снижение риска травматизма, связанного с потерей контроля равновесия; 5. Развитие физической ловкости и навыков владения телом; 6. Восприятие устной и письменной речи; 7. Развитие навыков механического чтения; 8. Развитие памяти; С помощью одного тренажера можно развить все органы с головы до пяток. Занятия на таком балансировочном тренажере очень хорошо укрепляют мышцы-стабилизаторы, слабо задействованные в обычных тренировках. Выполняя движения, вам приходится удерживать равновесие, тем самым заставляя работать мелкие мышцы. Упражнения на баланс развивают гибкость, улучшают осанку. Баланс-тренинги эффективно укрепляют опорно-

двигательный аппарат, при этом нагрузка на суставы оказывается минимальной. При занятиях на балансировочных снарядах активно задействованы практически все мышцы, что способствует гармоничному физическому развитию тела. Тренировки на баланс затрагивают проприоцептивные рецепторы, расположенные в мышцах, сухожилиях и связках. Они отвечают за ощущение равновесия в нашем организме и реагируют на изменение положения тела. Благодаря тренировке этих рецепторов человек лучше ощущает свое тело в пространстве, у него хорошо развивается координация. А второй тренажер может привлечь всех от малого возраста до старшего. На нем можно сидя крутить педали – это самый простой способ, а можно стоя – это более эффективный вариант. На нем можно заниматься даже когда у вас совсем нет времени. Можно крутить педали и работать с ноутбуком, читать, разговаривать по телефону и обсуждать важные дела, или просто перед телевизором (как говориться, совмещать приятное с полезным). Педальный тренажер предназначен для развития силы мышц ног и стопы. Кроме лечебно-оздоровительного действия, вы будете иметь прекрасный, косметический эффект. Если вы начнете заниматься собой, используя тренажеры, то вы получите: 1. Мощный оздоровительный эффект. 2. Здоровую и сильную спину. 3. Красивое и стройное тело. 4. Нормальную для вас массу тела. 5. Стрессоустойчивость. 6. Хорошую подвижность в суставах.

75/2. ID 117 **Шипилов Олег Евгеньевич г. Бугульма. 5 кл.** МБОУ гимназия № 7 ПДО Сапожников М.А. Модель поддерживающей инвалидной коляски "Дружок" Модель поддерживающей инвалидной коляски "Дружок" для животных с повреждениями поясов передних/задних конечностей. Данное устройство позволяет животному вести подвижный образ жизни, облегчает уход за ними и значительно удешевляет стоимость изделия.

1.3. Информационные технологии в медицине

76/3.ID 83 **Закиров Артур Рамилевич 7 кл. Новошешминск** МБОУ "Новошешминская СОШ" ПДО Чернышов Владимир Алексеевич Ортопедический стул Предназначен для исправления осанки младших школьников.

77/4 ID 100 **Шаяхметова Азалия Раисовна 7 кл. село Верхнее Альмурзино** Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Верхне-Альмурзинская основная общеобразовательная школа» Алькеевского муниципального района Республики Татарстан ПДО Нутфуллин Марс Нуруллович. Массажер для стопы "Маруся" За основу массажера для стопы выбрана электролобзик ЭЛ-2 с установкой вместо режущего инструмента резиновую диафрагму тарелчатого типа от пневмоцилиндра тормозов автомобиля. Частота колебания регулируется поворотом ручки, которых нет у большинства японских аналогов. Является многократно дешевым домашним доктором, изготовленным из подручных средств, оказывает расслабляющее

действие, снимает хроническую усталость, улучает кровообращение и стимулирует акупунктурные точки, приводит к самосогреванию ног. Абсолютно безопасен, как и другие массажеры при соблюдении правил пользования.

2. Промышленные технологии и робототехника.

2.1. Умный дом и удобный город:

2.1.1. **Новый взгляд на существующие бытовые предметы и технику, расширение набора их функций и возможностей.**

78/5. ID 56 **Алёткин Ян Олегович, Бондаренко Виктор Сергеевич 6кл. п.г.т. Актюбинский Азнакаевского муниципального района.** МБОДО "Центр детского творчества г. Азнакаево" ПДО Ключников Сергей Борисович «Самокат». Самокат из велосипеда.

79/6. ID 5 **Фасхутдинов Ринат Азатович г. Бавлы**. МБОУСОШ №2 ПДО Ямалетдинова Ильмира Зиямиловна. «Манипулятор». Манипулятор-предназначен для транспортировки небольших объектов на небольшие расстояния (перекладывать различные предметы). А так же манипулятор способен помогать человеку в различных видах деятельности.

80/7. ID 85 **Макалиев Раниль Рамилович 7 кл. пгт Алексеевское**. Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования "Центр детского творчества". ПДО Гайнутдинов Радик Сайдутинович. «Стул – трансформер» Целью данного проекта является создание надежного, необходимого интересного изобретения со многими полезными свойствами. Основные задачи проекта:- повышение уровня конструкторской - дизайнерской деятельности школьников и их готовности к социальному и профессиональному самоопределению в сферах экологии, экономики и производства. В каждом доме нужны стулья. Их не бывает много, особенно в гостеприимных домах. И уж точно никогда не будет лишним такое интересное изобретение, как стульчик, который легко превращается в стремянку. Полезных свойств у стула-трансформера много:- полноценное место для сидения;- надежная лестница, высоты которой хватит, чтобы безопасно подняться на нужную высоту в доме;- стул - трансформер можно сложить и хранить в кладовке, она занимает мало места.- настоящая высокая стремянка будет смотреться чужеродным предметом в доме, а вот обычный с виду стул не привлечет ничьего внимания.

2.2. Промышленные технологии:

2.2.1. Промышленные роботы

81/8. ID 10 **Мазитов Камиль Рифатович 5 кл. г. Бавлы**. МБОУ "СОШ №7" Бавлинского муниципального района. ПДО Гильфанова Алия Дамировна. Светодинамическое зеркало Magic Light (Магия света). Светодинамическое зеркало предназначено для использования в качестве оригинального светового декорирования жилых и общественных помещений, подарочной и сувенирной продукции, в качестве средств рекламы. Световой поток от светодиодных элементов внутреннего и внешнего контура освещения, установленных между передним светопрозрачным зеркалом и задним зеркалом конструкции, многократно отражаясь от поверхности зеркал создает эффект иллюзии бесконечности. Дополнительный центральный декоративный элемент расширяет сферу применения изделия, в том числе и для рекламной индустрии. Наличие светодиодов в нижней части основания, увеличивают освещенность и создают в целом для конструкции дополнительный эффект окружающего освещения, аналогичный известному в телевизионной технике эффекту Ambilight. Использование светодиодных элементов, управляемых миниатюрным контролером с дистанционным управлением, позволяет получить оригинальные светодинамические эффекты.

82/9. ID 55 **Берни Нур Шужаавич 7кл. п.г.т. Актюбинский Азнакаевского муниципального района**. МБОДО "Центр детского творчества города Азнакаево" ПДО Ключников Сергей Борисович. «Стул-трансформер». Универсальный мобильный стул-стремянка, изготовленный из дерева и фанеры

2.2.2. Станкостроение

83/10. ID 72 **Башаров Ислам Фатхрахманович. 6кл.Село Ядыгерь, Кукморского муниципального района**. МБОУ "СОШ им Г.Г. Гарифуллина с.Ядыгерь" Кукморского муниципального района. ПДО Хайруллин Рустем Анасович. «Профессиональный гончарный круг» Гончарный круг создан для изготовления гончарных изделий из глины. Творить чудеса из глины, моя давняя мечта. Человек творящий из глины, соприкасается с историей. Ведь вроде не чего не изменилось до настоящего времени. Тот же круг и та же глина. Созданный мною гончарный круг, помог реализовать мою давнюю мечту. Мой гончарный круг не хуже промышленных образцов, имеет те же функции, безопасен для работающего на нем. По цене он 4 раза дешевле промышленного образца.

84/11. ID 42 **Фасхутдинов Ильсур 6кл. Бугульминский муниципальный район**. МБОУ ДО Центр детского технического творчества. ПДО Мазлов Сергей Николаевич. Самодельный трубогиб для профильных труб.Основная задача, которую выполняет трубогиб, заключается в гибки профильной трубы в нужном диаметре. С его помощью можно прокатывать профильные трубы, придавая им форму дуги. Такая операция очень востребована - можно собрать, например, теплицу, навес, козырёк над входом. Можно придать интересную форму верхнему краю ворот, или металлического забора.

2.2.3. Электроника

85/12. ID 124 **Гильманов Вильдан Ильдарович 6кл. Бугульминсий муниципальный район** МБОУДО ЦДТТ ПДО Дмитриев Сергей Александрович. «Металлоискатель». Принцип работы основан на возбуждении в зоне расположения металлического объекта импульсных вихревых токов и изменении вторичного электромагнитного поля, которое наводят эти ток. В данном случае, возбуждающий сигнал передается в катушку датчика не постоянно, а периодически, в виде импульсов. В проводящих объектах наводятся затухающие вихревые токи, которые возбуждают затухающее электромагнитное поле. Поле, в свою очередь, наводит в катушке датчика затухающий ток. Соответственно, в зависимости от проводящих свойств и размера объекта, сигнал меняет свою форму и длительность.

2.3. Освоение территорий России и водных глубин: экстремальная робототехника:

2.3.1 Роботы для работы в экстремальных условиях и чрезвычайных ситуациях.

86/13. ID 86 **Фадькина Софья Алексеевна 5 кл. г. Нурлат**. МАОУ "Нурлатская гимназия им.М.Е.Сергеева", МБУ ДО "ЦДТ" НМР. ПДО Фадькин Алексей Владимирович. Безопасный перрон РЖД (метро). Российские железные дороги самые протяжные в мире. На этой дороге провозят очень много груза и людей. И наш город является одной из станций РЖД. К сожалению, происходит много наездов и аварий. На одном из занятий мы задумались об обеспечении безопасности людей и животных, которые могут попасть под огромный и с большим тормозным путем поезда. В своем проекте я установила на опытном образце датчики на перроне и на макете движущегося поезда. В случае, когда в опасной зоне на путях появляются несколько помех, то идет подсчет и до выхода всех их из опасной зоны не допускает движение локомотива до перрона (поезд сам не заезжает без разрешения основного

блока с перрона по ВайФаю). Но если уже поезд едет последние метры, а кто-то все же выскочил в опасную зону (человеческий фактор), то поезд совершает экстренное торможение. Таким образом, наездов на людей не будет с таким надежным оборудованием, все будет автоматизировано.

2.4 Изобретения для сельского хозяйства;

2.4.1. Роботы и сельхозтехника.

87/14. ID 122 **Исаметов Леонид Эдуардович 6кл. село Калтаково**. МБОУ "Калтаковская СОШ". ПДО Утябаев Виктор Миннехаевич. Универсальные грабли-маркер. Маркер для посадки. Маркер легок в работе, бороздки «пишет» четкие и любого размера. Под маркер можно сажать любые огородные культуры. Чтобы настроить на нужный размер, понадобится несколько секунд. Главная особенность — возможность регулировать положение зубьев на любую ширину.

88/15. ID 101 **Хоцкий Владислав Романович 7 кл. Село Верхнее Альмурзино Алькеевского района**. Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Верхне-Альмурзинская основная общеобразовательная школа». ПДО Нутфуллин Марс Нуруллович. Мотобур - приставка "Хоттабыч" мотобур является приставкой к имеющейся в каждом сельском доме бензопиле. В место шины закреплен кронштейн крепления червячного редуктора в которую соединяется с легкосьемный бур диаметром 18 см для бурения ямы под столбы. Отличается от аналогов дешевизной и простотой конструкции. Также используется в садоводстве для рыхления и подготовки ям под саженцы

89/16. ID 102 **Билалов Ленар Наилевич 6 кл. Село Верхнее Альмурзино Алькеевского района**. Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Верхне-Альмурзинская основная общеобразовательная школа». ПДО Нутфуллин Марс Нуруллович. Минитракторомобиль "Пчелка-2" мы с братом катаясь на самодельном трехколесном ролере задумались как установить двигатель. Так пришла идея изготовить тракторомобиль "Пчелка" пригодный не только для учебного вождения, но и перевозить грузы до 100 кг. На раму из дубовых бусьев установили трубу на подшипниках в прорезиненной обойме от соломотряса комбайна и с звездочкой мотоцикла Иж соединили с коробкой передач мотоцикла Урал, установленный в поперечной траверсе. Скоростной и силовой расчет корректировали с подгонкой диаметра ведомого шкива. Силовым агрегатом выбрали бензопилу "штурм-штейн" получился отличный транспорт с автоматическим центробежным сцеплением. рулевое управление и тяги целый техноарт из подручных деталей. Управление получилось" система газ-тормоз" легко справляются вождением даже дети из начальных классов.

Модернезируя перестановкой задних колес от мотоблока осенью бороновали сенокос площадью 26 сотых. Зимой смастерили бульдозер шириной 105 см и исследовали с грузом получился настоящий "УНИМОГ"

2.4.2. Ферма будущего.

90/17. ID 68. **Саттаров Ильяс Радикович г.Кукмор**, 6 кл. МБУДО "Центр детского творчества "Галактика" ПДО Федотов Владимир Лазаревич «Повышение продуктивности животных в сфере малого бизнеса» Предлагается автоматизированный мини-кормоцех по приготовлению кормосмесей согласно рекомендациям ветеринарных служб персонально для каждого животного исходя из их продуктивности с последующей механизированной подачей в зону кормления.

3. Транспорт будущего
3.3. Судостроение
3.3.1. Проектирование судов и кораблей

91/18. ID 66 **Юдин Илья Валерьевич г. Набережные Челны** 7кл. МАУДО "Центр детского технического творчества №5"ПДО Парамонов А.И. «Аэроглиссер» Самое главное преимущество аэроглиссеров - это то, что они могут использоваться в районах, абсолютно недоступных для всех прочих видов транспорта, включая вертолеты (например, под кронами деревьев или в нелетную погоду). Идеальная среда для аэроглиссеров - мелководье и заболоченные участки, хотя они также великолепны и на участках с глубокой водой и густой растительностью, которые абсолютно непроходимы для других типов катеров и лодок. В то же время аэроглиссеры могут легко перемещаться по снегу, льду, шуге, грунту, траве, грязи и т. п., а также преодолевать препятствия и брать определенные подъемы. Управляемость аэроглиссеров в любых средах исключительна - они способны почти без крена поворачивать на полном ходу, разворачиваться на месте, в том числе и на твердом грунте, объезжать препятствия и т. д. В целом аэроглиссеры могут использоваться для работы, отдыха или спорта. В первую группу входят аэроглиссеры, специально оборудованные для спасательных работ, в том числе во время наводнений, так как для аэроглиссеров безразлична глубина, наличие подводных препятствий и течений. Известно огромное количество случаев, когда спасение было возможным только с использованием аэроглиссеров. В частности, неимоверные усилия работников МЧС по спасению людей, провалившихся на тонком льду, могли бы стать пустяком при использовании аэроглиссеров, абсолютно безразличных к толщине и состоянию льда. Во многих странах аэроглиссеры используются для контроля водной растительности. 2 ID47 Тодоров Георгий Александрович город Набережные Челны МАУДО "Центр детского технического творчества№5" Судо-модели резино-моторного класса. Разработка и проектирование действующих судо-моделей резино-моторного класса.

92/19. ID 47 **Тодоров Георгий Александрович 5 кл. г. Набережные Челны** ПДО Парамонов А.И. МАУДО "Центр детского технического творчества № 5" Судо-модели резино-моторного класса. Разработка и проектирование действующих судо-моделей, резино-моторного класса.

3.3.2. Модели судов и кораблей

93/20. ID 78 **Захаров Артем Олегович 7 кл. г. Бугульма**. МБОУ СОШ №3. ПДО Сергеева М.Е. сУИОП «Аэроглиссер». Действующая дистанционная модель аэроглиссера, собрана из потолочной плитки, канцелярских линеек. Приводится в действие при помощи двухлопастного винта. Винт приводится во вращение без коллекторного двигателя, управляемым регулятором оборотов, получающим сигнал с приемника радиоуправления. Модель аэроглиссера имеет широкий спектр применения такие как прохождение в труднодоступные места (болота, водоёмы, заснеженные поверхности), так же с дополнением камеры исследование этих мест.

3.4. Автомобилестроение:
3.4.1. Модели автомобилей

94/21. ID 62 **Гасимов Искандер Рафикович 7 кл. с. Нижний Искубаш, Кукморский рн** МБОУ "СОШ села Нижний Искубаш", МБУДО "Центр детского творчества ПДО Гарифуллин Р.Л."Галактика" Снегоход "Дружба" Снегоход на базе бензопилы "Дружба", передне приводной. 2 ID 31 Хисамов Раиль Рамилевич город Азнакаево Республики Татарстан МБОУ "СОШ №3 города Азнакаево" Азнакаевского муниципального района Республики Татарстан Франкенштейн – мотовелосипед из подручных материалов Мотовелосипед с подвесным двигателем внутреннего сгорания - удобное и экономичное средство передвижения. Наличие веломотора, взятого из триммера, гарантирует замену усилий человека, однако двухколесный мотовелосипед может приводиться в действие и с помощью педалей. Благодаря такой конструкции водитель может контролировать нагрузку, например, при подъеме на гору использовать мощность веломотора.

95/22. ID 64 **Гарифуллин Азат Ленарович 7 кл. Кукморский район** деревня Киндеркуль МБУДО"Центр детского творчества ПДО Гарифуллин Р.Л. "Галактика".Снегоход на базе мопеда "Задиак". Снегоход на базе мопеда.Адаптер приделанный на мопед имеет новизну тем- на основе одной шаровой опоры осуществляется поворот руля и амортизация. Тем самым облегчается конструкция.

96/23. ID 93 **Степанов Владислав Юрьевич 7 кл. с. Савгачево**. МБОУ "Савгачевская СОШ" Аксубаевского р-на ПДО Ипеев В.И. «Вело-ёта-Уралец». Так с чего же я решил изобрести эту "Вело-Ёту" У родителей есть старая бензопила, но его давно не применяли в работе. И я решил попробовать

заняться изобретательством. Изобретения данного изделия заключается в том, что именно с помощью него мне будет легче ездить в магазин, в табун за коровами и просто кататься.

97/24. ID 103 **Гатыпова Диля Ильдаровна 7кл. Село Верхнее Альмурзино Алькеевского района** МБОУ "Верхне-Альмурзинская основная общеобразовательная школа" Алькеевского района Республики Татарстан ПДО Нутфуллин М.Н. Автомобильная цветомузыка "Хамелеон" Автомобильная передвижная цветомузыкальная приставка для активного отдыха на природе сделана из пластиковых разноцветных бутылок установленных внутрь ламп на 12 в. На каждый цвет отдельно соединена реле прерыватели, а далее с общим зажимом "крокодил" соединяется источнику питания на 12 вольт и со шнурами по 5м лампы навешиваются на ветки или стойки из палок. Проведенную мною летнюю дискотеку у озера в честь дня рождения сестры часто с наслаждением вспоминают сверстники даже из соседнего села Для снаряжения новогодней елки в парке мою цветомузыку установили в место герлянды.Беспланная герлянда -цветомузыка проявила у меня интерес к электротехнике.

3.4.3. Умный автомобиль: новые средства коммуникаций, средства безопасности, комфорт и управление

98/25. ID 95 **Матюшкин Федор Алексеевич,Сидоров Вениамин Алексеевич с. Савгачево**.8кл. МБОУ "Савгачевская СОШ" Аксубаевского р-на. ПДО Ипеев В.И. Снегоход "Мото-Буран Ещё!!". Для изготовления «Мото-бурана» мы применили мотор от мотоблока, самодельные колеса из пластиковых труб, несколько металлических труб и металлические пластины. Потребность изготовления данного изделия заключается в том, что именно с помощью него мне будет легче кататься по снегу, ездить в лес, подышать свежим воздухом, посмотреть на природу.

4.1. Образование

99/26. ID 40 **Кошкин Данил Бугульминский 6 кл. муниципальный район.** МБОУ ДО Центр детского технического творчества. ПДО Дунаев В.А. «Стол для песчаной анимации». Рисование песком развивает фантазию, внимание, тактильную чувствительность, моторику пальцев и пространственное восприятие, а также развивает умение адаптироваться в меняющихся условиях, исследовательский интерес, познавательную активность. Этот опыт оказался весьма успешным и положил начало новому виду искусства. Поэтому я решил изготовить столик для рисования песком.

4.3. Личная безопасность

100/27. ID 123 **Калимуллина Индира Ринатовна 7кл. г. Набережные Челны** Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение города Набережные Челны «Средняя общеобразовательная школа №50 с углубленным изучением отдельных предметов». ПДО Калимуллина Э.Н. «Устройство для контроля осанки». Устройство предназначено для использования водителями транспортных средств в целях исключения случаев засыпания за рулем. Устройство закрепляется на ушную раковину водителя, при вертикальном положении головы пользователя, маятник свободно висит в центре цилиндра. При наклоне головы пользователя в любую сторону, маятник касается внутренней поверхности цилиндра и замыкает электрическую цепь. В этот момент издается предупреждающий сигнал. При возвращении пользователя в вертикальное положение маятник отходит от стенки цилиндра, размыкает электрическую цепь и отключает динамик.

101/28. ID 76 **Тагиров Тимур Вячеславович 7кл. г. Бугульма** МБОУ гимназия №7 «Азы мипмекиперства»**.** ПДО Фаткульдинова Г.Н. Мир шагнул в эпоху биотехнологий, в виду этого изучение насекомых приобрело особую ценность. Особенности биологии насекомых их уникальные возможности все чаще находят применение в самых разных отраслях. Изучение муравьев в данном аспекте представляет не только научный, но и практический интерес. Особенно важно и необходима уделить особое внимание к сохранению и увеличению численности муравьев, возникновение сокращение численности популяции и видового разнообразия. Актуальность развития мирмекиперства высокая, так как способствует защите муравьев, которые вносят большой вклад по сохранению окружающей среды от вредителей древесных форм растений и прочее. В моей работе демонстрируется азы мирмекиперства, которые привели к решению проблем необходимо: разрабатываются условия, необходимые для увеличения числа особей lasius niger, их стабилизация. Результаты проделанной работы могут быть использованы для восстановления колоний муравьев других видов. За 7,5 месяцев эксперимента я смог подробно ознакомиться с муравьями вида lasius niger, узнал их образ жизни, смог подобрать условия, необходимые для жизнедеятельности колонии

Тезисы начальная школа

1. **Здоровье человека: медицина**
   1.3. Информационные технологии в медицине:
   1.3.1. Здоровая среда

102/1. ID 77 **Петрова Александра Васильевна 2кл. Село Новошешминск, Новошешминский район**. МБОУ "Новошешминская начальная школа детский-сад" ПДО Замалдинова Р.М. «Защита данных при использовании мобильного телефона». Мобильный телефон стал постоянным атрибутом повседневной жизни человека. Люди привыкли к ним. Правда, не все знают, что мобильный телефон может нанести заметный вред. Зависимость от общения в интернете. Никто из детей не в нашей школе практически все учащиеся с 1 по 4 класс имеют сотовые телефоны. На переменах постоянно слышна музыка, кто-то кому-то звонит, кто-то кого-то фотографирует и т. д. Никто не знает о телефоне кроме его марки и функциональных возможностей? Например, о влиянии излучения телефона на организм человека в детском возрасте и как обезопасить данные в телефоне от мошенников? Задумывается о защите данных в телефоне, в особенности это касается мобильного Интернета. Человек, который общается в сети, просто не в состоянии переступить черту, разделяющую виртуальную жизнь и реальную, он перестаёт понимать правила, по которым живёт реальный мир, он становится здесь чужим.

2. Промышленные технологии и робототехника.

2.1. Умный дом и удобный город:

2.1.1. Новый взгляд на существующие бытовые предметы и технику, расширение набора их функций и возможностей.

103/2. ID 38 **Васильев Егор 2кл.Бугульминский муниципальный район**. МБОУ ДО Центр детского технического творчества. ПДО Осипов Антон Александрович. «Датчик температуры и влажности». Данное устройство предназначено для определения температуры и влажности в домашних теплицах.

104/3. ID 84 **Шакиров Идрис Ильясович 4кл. Кутлу-Букаш**. МБОУ Кутлу-Букашская СОШ. ПДО Закирова Ляйсан Махмутовна. «Огородное пугало на основе электрического вентилятора».Настоящее изобретение поможет устранению недостатков, существующих пугало и повысит эффективное сохранение урожая в огороде.

105/4. ID 34 **Кириллов Тимур Юрьевич 3кл. г. Казань.** МБОУ «СОШ №101 имени П.А. Полушкина - Центр образования» Советского района г. Казани**.** ПДО Валишева Гульнара Рустемовна**. «**Умный школьный звонок»**.** Умный школьный звонок – система автоматической подачи школьного звонка, которую можно легко сделать и использовать в каждой школе. Автоматизированная система заменит ручной труд, уменьшит количество ошибок и неточностей, позволит разгрузить персонал, уменьшит рутинную работу, освободит время для общения детьми вне классного помещения.

106/5. ID 28 **Меньшаев Руслан Александрович 2кл. Бугульминский Муниципальный Район**. МБОУ ДО Центр Детского технического творчества. ПДО Шмельков Анатолий Анатольевич. «Аппарат для разлива напитков в домашних условиях». Данное устройство предназначено для разлива напитков оригинальным методом.

2.2. Промышленные технологии:

2.2.5. Нефтегазовая промышленность

107/6. ID 90 **Кантюкова Сафия Рафаэлевна, Шенкаренко Виктор Сергеевич 3кл. г. Казань** МБОУ МАОУ "Лицей-инженерный центр" Советского района, "Гимназия №93" Советского района. ПДО Куприянова И.В., Гильфанова Светлана Васильевна «Устройство автоматического обнаружения, контроля и устранения загазованности и задымленности помещений». В работе описаны разработка, изготовление, условия и правила эксплуатации устройства, предназначенного для обнаружения, контроля и устранения загазованности и задымленности помещений, в которых установлено и используется газовое оборудование. Основными узлами устройства являются корпус, программируемый микроконтроллер, датчик широкого спектра газов и дыма, светодиодные индикаторы зеленого, желтого и красного цветов, блок электрического питания и блок-накопитель, звуковой сигнализатор (зуммер), реле подачи электрического питания 220 В от управляющего сигнала 5 В, кнопка ручного сброса сигнализатора срабатывания системы, электрический кабель, вытяжной вентилятор (или возможно подключение прибора к установленному ранее вентилятору). В штатном режиме (отсутствие загазованности и задымленности), на приборе горит зеленый индикатор «НОРМА», электропитание на вытяжной вентилятор не подается. При возникновении в помещении газа (метан, пропан, бутан, угарный газ) или дыма, данное выявляется микроконтроллером через датчик широкого спектра газов и дыма, включается светозвуковая сигнализация (красный светодиод «ОПАСНОСТЬ» и звуковой сигнализатор) и индикатор срабатывания «ВНИМАНИЕ» (желтый светодиод), подается управляющий сигнал на реле, включающее подачу электропитания на вытяжной вентилятор. После устранения загазованности и задымленности, работа светозвуковой сигнализации и вытяжного вентилятора, включается зеленый индикатор. Индикатор срабатывания остается включенным до ручного сброса кнопкой, для того, чтобы пользователь был уведомлен о срабатывании системы, если

данное произошло во время его отсутствия. На данную работу подана заявка № 2017144655в ФИПС и подана заявка на программу ЭВМ в ФИПС.

3.Транспорт будущего.
3.4. Автомобилестроение:
3.4.3. Умный автомобиль: новые средства коммуникаций, средства безопасности, комфорт и управление

108/7. ID 1 **Салихов Амирхан Магсумович с Янга Аул Агрызского района**. МБУ ДО «Дом детского творчества. «Радуга талантов» Агрызского муниципального района. ПДО Салихов М.С. «Подлокотник для УАЗ Хантер». Основные неудобствами при эксплуатации автомобиля УАЗ Хантер являются: отсутствие подлокотника, нет места для крепления автомагнитолы, нет бардачка для мелочей, розетки для задних пассажиров. Эту проблему я решил, сделав подлокотник своими руками из обычного кухонного табурета.

Финалисты олимпиады

Старшие школьники

1. Здоровье человека: медицина

Объединены номинации:

1.1.4. Медицинские инструменты, изобретения, которые могут помочь врачам в работе с пациентами

1.3.2. Индивидуальные средства и изобретения для здорового образа жизни

1. ID 14 **Газизуллин Тимур Маратович, Еремов Артур Алексеевич 9 кл. Казань** ОШИ "IT-лицей КФУ" ПДО Латыпов Ильдар Ирекович «DumRobJohn»
2. ID 73 **Латыпов Ленар Зинарович 11 кл.село Муслюмов** ГАПО"Сармановский аграрный колледж", филиал № 1ПДОГимранова Ильмира Жовдатовна «Разработка и изготовление специализированной формы лекарственного средства», предназначенного для лечения детей (на основе парацетамола).
3. ID 87 **Салихова Илюза Магсумовна 9кл. Агрызский район село Янга Аул** МБУ ДО «Дом детского творчества "Радуга талантов" ПДО Салихов Магсум Салихзянович «Тренажерный зал в малокомплектной сельской школе».

2. Промышленные технологии и робототехника.

2.1. Умный дом и удобный город

2.1.1. Новый взгляд на существующие бытовые предметы и технику, расширение набора их функций и возможностей

4/1. ID 114 **Шагиахметов Дамир Ильнарович 9кл. г. Зеленодольск** СОШ № 16 9а класс, ЦМИТ Юность «Центр творчества Зеленодольска» ПДО Шамсиева Розалия Махмутовна Доямочный всепогодный способ ремонта дорожного полотна. Заявка на техническое решение.

5/2. ID 37 **Гафиатуллин Руслан Маратович (группа работ) 9кл. Бугульминский муниципальный район** МБОУ ДО Центр детского технического творчестваПДО Жилин Анатолий Анатольевич Учебный стенд «Познаватель» imp3-звонок.

6/3. ID 59 **Ахметзянов Ильяс Илгизович 10кл. поселок Победа Азнакаевского района** ЦДТ г. Азнакаево ПДО Хакимов Рустам Рашитович «Рекуперативная реверсивная система вентиляции воздуха».

7/4. ID 63 **Шаманов Инсаф Накипович 10кл, Сабинский район, с. Кильдебяк**. МБОУ "Кильдебякская СОШ" ПДО Мухарлямов Ренат Габдуллович «Кресло-качалка. Глайдер».

8/5. ID 85 **Макалиев Раниль Рамилович 8 кл. пгт Алексеевское** МБОУ ДО "Центр детского творчества" ПДО Гайнутдинов Радик Сайдутинович «Стул – трансформер».

Объединены номинации:

2.1.2. Изобретение принципиально новых бытовых приборов. Все, что может найти применение в любой из комнат нашей квартиры или загородного дома, а также в саду, в турпоходе и на спортивной площадке

2.1.4. **Безопасность дома и на природе**.

9/1. ID 108 **Маланьева Эльвира Эдуардовна 9 кл. г. Зеленодольс** СОШ №16 9а класс/ ЦМИТ Юность/ «Центр творчества Зеленодольска» ПДО Салахов Марат Низамович «Устройство рекуперации тепловой энергии в системе вентиляции помещения посредством каналов профиля металлопластикового окна» Заявка на техническое решение.

10/2.ID 96 **Нуруллин Аяз Рустамович 9 кл. г. Нурлат** РТ Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа №9» г. Нурлат РТ ПДО Светкина Любовь Геннадьевна «Робот – погрузчик на основе платформы Arduino».

11/3.ID 18 **Камалов Артур Айдарович 8 кл. г. Казань** ОШИ "IT-лицей КФУ" ПДО Гуськов Вадим Сергеевич «SmartEl».

2.2. Промышленные технологии:

2.2.2. Станкостроение

12/1. ID 65 **Зарипов Райхан Маратович 10 кл. пгт Богатые Сабы** МБОУ «Гимназия п.г.т.Богатые Сабы Сабинского района ПДО Зарипов Марат Гарифович «Устройство для изготовления шипового соединения».

13/2. ID 27 **Шаймарданов Дамир Айратович, Каримов Арслан Валиевич 9 кл. г. Бугульма** МБОУ гимназия №7 ПДО Сапожников Михаил Александрович Модель деревообрабатывающего центра "Кедр".

14/3. ID 49 **Камиев Фидан Рамилевич 10кл. РТ, Бугульминский район, с. Малая Бугульма** МБОУ Малобугульминская средняя общеобразовательная школа ПДО Захаров Олег Григорьевич Практико-ориентированный проект "Оборудование "Сваркоff" (контактная сварка).

15/4. ID 53 **Ягудин Булат, Косарев Кирилл 8 кл. Бугульминский муниципальный район** МБОУ ДО Центр детского технического творчества ПДО Лунев Андрей Петрович «Малый универсальный станок с ЧПУ».

16/5. ID 81 **Фархутдинов Мансур Мудаллифович 10 кл. г. Нижнекамск** МБОУ "Гимназия №2" им. Б. Урманче НМР РТ ПДО Мурзаханов Марат Ахматович «3Д принтер-лазерный гравер (гибридный ЧПУ станок)».

17/6. ID 67 **Жижимов Глеб Эдуардович 8 кл. г. Набережные Челны** МАУДО "Центр детского технического творчества №5" ПДО Абрамов Евгений Юрьевич «3D сканер».

Объединить номинации

2.2.3. Электроника

2.3. Освоение территорий России и водных глубин: экстремальная робототехника:

2.3.1 Роботы для работы в экстремальных условиях и чрезвычайных ситуациях.

18/1. ID 60 **Клочков Иван Александрович 8 кл. с.Чулпаново** МБОУ "Чулпановская СОШ"/ МБУ ДО "Центр детского творчества" Нурлатского муниципального района РТ Мингазетдинов Салим Нагимович «Манипулятор гидравлический МГ-1 «Чулпановец».

19/2. ID 12 **Миссарова Альбина Ильватановна Петров Илдан Олегович** 8 кл. г.Казань ОШИ "IT-лицей КФУ" ПДО Латыпов Ильдар Ирекович «Рука Помощи».

20/3. ID 6 **Фасхутдинов Ринат Азатович 8кл. г.Бавлы** МБОУСОШ №2 ПДО Ямалетдинова Ильмира Зиямиловна «Гусеничный транпортер».

2.4 Изобретения для сельского хозяйства;

2.4.1. Роботы и сельхозтехника

21/1. ID 98 **Равилов Разиль Рамисович 9 кл. с. Старое Казеево** МБОУ "Старо-Казеевская средняя общеобразовательная школа" ПДО Яруллин Фаил Флюрович «Молотилка кукурузной початки».

22/2. ID 71 **Белозеров Артем Сергеевич, Золотов Антон Вячеславович 10 кл. и 9кл. село Ромодан Алексеевский район** МБОУ Ромодановская СОШ ПДО Егорова Олеся Дмитриевна «Мотоблок своими руками».

23/3. ID 61 **Садриев Салават Маратович 9 кл. с. Большие Кайбицы**, Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образование «Центр внешкольной работы «ЭКО» ПДО Насрутдинов Айдар Линарович «Самодельный гусеничный минитрактор (Переломка)».

2.4.3. Инновационные теплицы

24/1. ID 21 **Гилаев Ильназ Ринатович Мухаметгалиев Равиль Рифатович 9 кл. г. Казань** ОШИ "IT-лицей КФУ" ПДО Гуськов Вадим Сергеевич «VerticalFarm»

25/2. ID 50 **Ямалетдинова Айсылу Рамисовна 8 кл. село Ютаза** МБУ ДО "Центр детского творчества" Ютазинского районаПДО Филиппов Станислав Викторович «Теплица с использованием закона Синнелиуса» патент.

2.5. Энергетика:

2.5.1. Электроснабжение и потребление

2.5.3. Энергосбережение

2.5.4. Возобновляемые источники энергии.

26/1. ID 41 **Шарипова Эльвира Тахировна 8 кл. село Ютаза** МБОУ "Ютазинская СОШ" ПДО Филиппов Станислав Викторович «Речная гидроэлектростанция»

27/2 ID 8 **Камиев Фидан Рамилевич 8кл. Бугульминский муниципальный район** МБОУ ДОД Центр детского технического творчества ПДО Захаров Олег Григорьевич «Автономное энергоснабжение загородного дома».

28/3 ID 118 **Маркушин Николай Андреевич 9кл. г. Казань** лицей № 145 ПДО Бакланов Андрей Владимирович «Очиститель воздуха с функцией выработки электроэнергии на промышленных объектах».

29/4. ID 30 **Беляева Ксения Романовна 10 кл. г. Казань** МБОУ "Лицей №145" ПДО Мингазетдинов Идгай Хасанович, Смирнова Светлана Васильевна «Волновая энергетическая установка».

3.Транспорт будущего.

Объединить номинации

3.1. Освоение космоса и воздушного пространства:

3.1.3. Освоение планет и задания для спутников

3.2. Авиация:

3.2.1. Новые виды летательных аппаратов

3.4. Автомобилестроение:

3.4.2. Облик автомобиля будущего

30/1. ID 110 **Шавалиев Ильсаф Ильнарович 9кл. г. Зеленодольск** СОШ №16 9а класс/ ЦМИТ Юность/ «Центр творчества Зеленодольска» ПДО

Шамсиева Розалия Махмутовна «Светопрозрачный универсальный модуль-трансформер»

31/2. ID 43 **Потянов Григорий Евгеньевич 9 кл. г. Набережные Челны** МАУДО "Центр детского технического творчества№5" ПДО Парамонов Александр Иванович беспилотник "Летающая башня"

3.4. Автомобилестроение:

3.4.2. Облик автомобиля будущего

32/1. ID 35 **Зарипов Амир Фратович 9 кл. Бугульминский муниципальный район** МБОУ ДО Центр детского технического творчества ПДО Шмельков Анатолий Анатольевич «Стенд проверки генераторов».

33/2. ID 111 **Залялиев Арслан Нафикович 9кл. г.Зеленодольск** СОШ №16 9а класс/ ЦМИТ Юность/ «Центр творчества Зеленодольска» ПДО Шамсиева Розалия Махмутовна «Способ псевдобеспилотного управления автомобилем».

34/3. ID 112 **Кузнецов Филипп Валентинович 9кл. г.Зеленодольск** СОШ №16 9а класс/ ЦМИТ Юность/ «Центр творчества Зеленодольска»

ПДО Шавалиева Алия Нурулловна «Способ рекуперации энергии торможения автомобиля».

35/4. ID 24 **Былинцев Алексей Глебович 9кл. с. Сахаровка Алексеевского района** РТ МБУ ДО ЦДТ Алексеевского муниципального района РТ ПДО Былинцев Глеб Анатольевич «Автоматическая коробка передач двигателя «Минск» для картинга».

4. Технологии.

4.1. Образование:

36/1. ID 119 **Эсаулов Егор Сергеевич 8 кл.г. Казань** Лицей №145ПДО Бакланов Андрей Владимирович «Многофункциональный обучающий стенд разработки схем пневмоприводов 2энергоустановок».

37/2. ID 120 **Егоров Герман Александрович 11 кл. г. Казань** лицей № 145 ПДО Иванов Николай Кондратьевич «Интерактивные средства обучения. Изучение конструкции, технологии сборки и разборки газотурбинного реактивного двигателя с использованием CAD/CAM системы NX».

Объединить номинации

4.3. Личная безопасность:

4.3.1. Предложения по нововведениям в системе безопасности общественного транспорта и социальных объектов

4.4. Социальные инновации:

4.4.3. Вода и воздух.

38/1. ID 107 **Галимов Азат Русланович 8 кл. г. Альметьевск** детский технопарк "Кванториум" ПДО Пиянзин Николай Дмитриевич наглядное пособие "Анатомия человека".

39/2. ID 125 **Салахов Инсаф Маратович 9кл. г. Зеленодольск** МБУ ДО «Центр творчества Зеленодольского муниципального района РТ» ЦМИТ «Юность» ПДО Салахов Марат Низамович «Способ тушения огня с помощью эластичных капсул».

40/3. ID 58 **Валиуллин Алик Ленарович 9 кл. г. Казань** МБОУ "Лицей №145" ПДО Мингазетдинов Идгай Хасанович, Валиуллина Наталия Владимировна «Устройство для сбора нефти с поверхности водоемов».

Младшие школьники

1. Здоровье человека: медицина

Объединены номинации:

1.1.3. Мобильные лечебно-диагностические комплексы и устройства

1.3.2. Индивидуальные средства и изобретения для здорового образа жизни

1. ID 74 **Шайгарданов Газинур Ильдарович 6 кл. Муслюмовский район, деревня Уразметьево** МБОУ Тат.Булярская СОШ ПДО Шайгарданова Гузалия Асгатовна Тренажер «Нур».
2. ID 117 **Шипилов Олег Евгеньевич 5 кл. г. Бугульма** МБОУ гимназия №7 ПДО Сапожников Михаил Александрович «Модель поддерживающей инвалидной коляски "Дружок".
3. ID 100 **Шаяхметова Азалия Раисовна село Верхнее Альмурзино** МБОУ «Верхне-Альмурзинская основная общеобразовательная школа» ПДО Нутфуллин Марс Нуруллович «Массажер для стопы "Маруся".

3. Промышленные технологии и робототехника.

2.1. Умный дом и удобный город

Объединены номинации:

2.1.1. Новый взгляд на существующие бытовые предметы и технику, расширение набора их функций и возможностей
2.1.2. Изобретение принципиально новых бытовых приборов. Все, что может найти применение в любой из комнат нашей квартиры или загородного дома, а также в саду, в турпоходе и на спортивной площадке
2.2.1. Промышленные роботы
2.2.2. Станкостроение

4/1. ID 85 **Макалиев Раниль Рамилович 7 кл. пгт Алексеевское** МБУ ДО "Центр детского творчества" ПДО Гайнутдинов Радик Сайдутинович «Стул – трансформер».
5/2. ID 92 **Хусаинов Булат Анасович, Сахабутдинов Марат Фанисович 5 кл. г.Чистополь** МБУ ДО "Дворец творчества детей и молодёжи" ПДО Забегаева Алёна Альбертовна «Тапковыдаватель».
6/3. ID 55 **Берни Нур Шужаавич 7 кл. п.г.т. Актюбинский Азнакаевского муниципального района** МБОДО "Центр детского творчества города Азнакаево" **ПДО** Ключников Сергей Борисович «Стул-трансформер».
7/4. ID 72 **Башаров Ислам Фатхрахманович 6 кл. село Ядыгерь, Кукморского муниципального района** МБОУ "СОШ им Г.Г. Гарифуллина» ПДО Хайруллин Рустем Анасович «Профессиональный гончарный круг».
8/5. ID 124 **Гильманов Вильдан Ильдарович 6 кл.** МБОУДО ЦДТТ Бугульминского муниципального района ПДО Дмитриев Сергей Александрович «Металлоискатель».

Объединены номинации:
2.4 Изобретения для сельского хозяйства;
2.4.1. Роботы и сельхозтехника
2.3. Освоение территорий России и водных глубин: экстремальная робототехника:
2.3.1 Роботы для работы в экстремальных условиях и чрезвычайных ситуациях.

9/1. ID 122 **Исаметов Леонид Эдуардович 6 кл. село Калтаково.** МБОУ "Калтаковская СОШ" ПДО Утябаев Виктор Миннехаевич «Универсальные грабли-маркер».
9/2. ID 102 **Билалов Ленар Наилевич 6 кл. Село Верхнее Альмурзино Алькеевского района**. Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Верхне-Альмурзинская основная общеобразовательная

школа» ПДО Нутфуллин Марс Нуруллович Минитракторомобиль "Пчелка-2".

10/3. ID 86 **Фадькина Софья Алексеевна 5 кл. г.Нурлат.** МАОУ "Нурлатская гимназия им.М.Е.Сергеева", МБУ ДО "ЦДТ" НМР ПДО Фадькин Алексей Владимирович «Безопасный перрон РЖД (метро)».

3. Транспорт будущего.

Объединены номинации:

3.3. Судостроение:

3.3.1. Проектирование судов и кораблей

3.4. Автомобилестроение:

3.4.1. Модели автомобилей

3.4.3. Умный автомобиль: новые средства коммуникаций, средства безопасности, комфорт и управление.

11/1. ID 66 **Юдин Илья Валерьевич 7 кл. г. Набережные Челны** МАУДО "Центр детского технического творчества №5" ПДО Парамонов Александр Иванович «Аэроглиссер».

12/2. ID 78 **Захаров Артем Олегович 7 кл. г. Бугульма** МБОУ СОШ №3 сУИОП ПДО Сергеева Марина Евгеньевна «Аэроглиссер».

13/3. ID 62 **Гасимов Искандер Рафикович 7 кл. с.Нижний Искубаш, Кукморский рн** МБОУ "СОШ села Нижний Искубаш", МБУДО "Центр детского творчества "Галактика" ПДО Гарифуллин Линар Равилевич Снегоход "Дружба".

14/4. ID 64 **Гарифуллин Азат Ленарович 7 кл. Кукморский район деревня Киндеркуль** МБУДО"Центр детского творчества "Галактика" ПДО Гарифуллин Ленар Равилевич Снегоход на базе мопеда "Задиак".

15/5. ID 93 **Степанов Владислав Юрьевич 7 кл. с. Савгачево** МБОУ "Савгачевская СОШ" Аксубаевского р-на ПДО Ипеев Вячеслав Иванович «Вело-ёта-Уралец».

16/6. ID 95 **Матюшкин Федор Алексеевич Сидоров Вениамин Алексеевич** 8 кл. с. Савгачево МБОУ "Савгачевская СОШ" Аксубаевского р-на Ипеев Вячеслав Иванович Снегоход "Мото-Буран".

4. Технологии.

Объединены номинации:

4.1. Образование:

4.1.1. Интерактивные средства обучения

4.3. Личная безопасность:

4.3.1. Предложения по нововведениям в системе безопасности общественного транспорта и социальных объектов

4.4. Социальные инновации:

4.4.2. Спасение исчезающих видов растений и животных

17/1. ID 40 **Кошкин Данил 6 кл. Бугульминский муниципальный район** МБОУ ДО Центр детского технического творчества ПДО Дунаев Владимир Алексеевич «Стол для песчаной анимации».

18/2. ID 123 **Калимуллина Индира Ринатовна 7кл. г.Набережные Челны** Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение города Набережные Челны «Средняя общеобразовательная школа №50 с углубленным изучением отдельных предметов» ПДО Калимуллина Эльмира Назиповна «Устройство для контроля осанки».

19/3. ID 76 **Тагиров Тимур Вячеславович 7 кл. г. Бугульма** МБОУ гимназия№7 ПДО Фаткульдинова Гюзяль Наилевна «Азы мипмекиперства».

Учащиеся начальной школы.

Объединены все номинации:

1. ID 77 **Петрова Александра Васильевна 2 кл. село Новошешминск, Новошешминский район** МБОУ "Новошешминская начальная школа детский-сад" ПДО Замалдинова Руфия Маулемзяновна «Защита данных при использовании мобильного телефона».
2. ID 38 **Васильев Егор 2 кл. Бугульминский муниципальный район** МБОУ ДО Центр детского технического творчеств ПДО Осипов Антон Александрович «Датчик температуры и влажности».
3. ID 84 **Шакиров Идрис Ильясович 4 кл. Кутлу-Букаш МБОУ Кутлу-Букашская** СОШ ПДО Закирова Ляйсан Махмутовна «Огородное пугало на основе электрического вентилятора».
4. ID 90 **Шенкаренко Виктор Сергеевич Кантюкова Сафия Рафаэлевна 3 кл. г. Казань МБОУ "Гимназия №93" Советского района МАОУ "Лицей-инженерный центр" Советского района** ПДО Гильфанова Светлана Васильевна ПДО Куприянова И.В. «Устройство автоматического обнаружения, контроля и устранения загазованности и задымленности помещений».
5. ID 32 **Салихов Амирхан Магсумович 1 кл. с Янга Аул Агрызского района**. МБУ ДО «Дом детского творчества «Радуга талантов» Агрызского муниципального района Салихов Магсум Салихзянович «Подлокотник для УАЗ Хантер».

6. ID 34 **Кириллов Тимур 3 кл. г. Казань** МБОУ «СОШ №101 имени П.А. Полушкина - Центр образования» Советского района ПДО Валишева Гульнара Рустемовна «Умный школьный звонок».