

УРА! НАМ 5 ЛЕТ!

Отмечаем наш первый юбилей!

Спасибо всем авторам, наставникам, экспертам и партнерам за участие во Всероссийском конкурсе естественно-научных и инженерных проектов школьников и студентов «Реактор». Благодаря вам мы смогли достигнуть очень высоких результатов и надеемся и далее двигаться вперёд вместе!

Сегодня конкурс «Реактор» — это стартовая площадка, на которой многие юные изобретатели и исследователи пробуют свои силы в подготовке проектов, проверяют идеи на практике, накапливают проектные, профессиональные и универсальные компетенции, делают первые шаги в будущей профессии.



Дорогие друзья!

От имени Дальневосточного федерального университета, Фонда развития инновационного научно-технологического центра «Русский» поздравляем вашу команду с 5-летием успешной деятельности всероссийского конкурса проектов «Реактор». Мы рады, что молодёжь, в том числе с Дальнего Востока России, имеет шанс участвовать в столь масштабном проектном движении. Созданная вами среда поддержки проектной деятельности раскрывает и поддерживает способности будущих исследователей, инженеров



и технологических предпринимателей так необходимых сегодня для научно-технического прорыва нашей страны. Ваши достижения — это плоды титанического труда и любви к своему делу! Не останавливайтесь, развивайтесь и помните, что команда Дальнего Востока будет всегда надёжным партнёром в ваших свершениях! Примите самые тёплые и искренние поздравления по случаю первого юбилея! Желаем вашей команде неугасаемого энтузиазма и усердия для дальнейших творческих и креативных проектов!



Харисова Елена Владимировна
Генеральный директор Фонда развития ИНТЦ «Русский»



+



x



x

x

+



+

**РЕАКТОР**

+



Отмечаем наш первый юбилей!

За 5 лет «Реактор» смог объединить **более 3 000 человек**. И это не только сами создатели проектов: авторы актуальных научных исследований, востребованных технологических и инженерных разработок, создатели уникальных мейкерских продуктов. Но также и их проектные команды,

все друзья и соратники, с которыми вместе трудились, творили, договаривались, спорили и всё равно шли к проектному результату. А ещё это родители - самые ревностные болельщики, бурно переживающие и поддерживающие наших участников, помогающие

в воплощении самых смелых задумок. Кроме того это наставники и педагоги, которые подсказывали и помогали в реализации проектов. Не стоит забывать и про экспертов, честно и непредвзято оценивающих конкурсные работы.

”

Уважаемые друзья!

Поздравляю вас с 5-летием запуска Всероссийского конкурса проектов «Реактор»!

Участвуя в этом конкурсе, ребята учатся мыслить более масштабно, подходить к решению проблем комплексно, выстраивать наиболее успешную стратегию действий и добиваться результата.

Благодаря вашему стремлению и желанию развивать это сложное направление «детский проект», мы имеем огромную поддержку и возможность утвердить детей в мысли, что они и их «детско-научные начинания» нужны и очень важны.

IThub
college

Ваша команда — это горящие энтузиасты, представляющие интересы детей, искренне заинтересованные в их развитии!

Примите мои искренние поздравления с юбилеем и пожелания успехов в достижении намеченных целей, дальнейшего развития и процветания. Желаю оставаться впредь самым популярным конкурсом проектов и сохранить высокий авторитет у участников!



Сумбатян Михаил Суменович

директор Автономной некоммерческой организации профессионального бразования Международная Академия Информационных Технологий «ИТ ХАБ»



В конкурсе участники распределяются по 4 возрастным категориям («ступеням»)



СТУПЕНЬ

участники от 6 до 11 лет,
школьники младших
классов (1–4 кл.)



СТУПЕНЬ

участники от 12 до 16 лет,
обучающиеся основной
ступени школы (5–9 кл.)



СТУПЕНЬ

старшеклассники (10–11 кл.);
студенты младших курсов
колледжей и вузов
возрастом до 18 лет



СТУПЕНЬ

студенты старших курсов
колледжей и вузов,
магистры и бакалавры,
аспиранты возрастом до 28 лет

Дорогие друзья!

От себя и от имени коллег хочется выразить благодарность руководству и организаторам конкурса «Реактор» за проводимую работу в области развития Кружкового движения, популяризацию деятельности созданных в различных регионах страны площадок, помогающих школьникам и студентам реализовывать научные, инженерно-технические, исследовательские и другие виды проектов: детские технопарки «Кванториумы», детские студии и дворцы творчества.



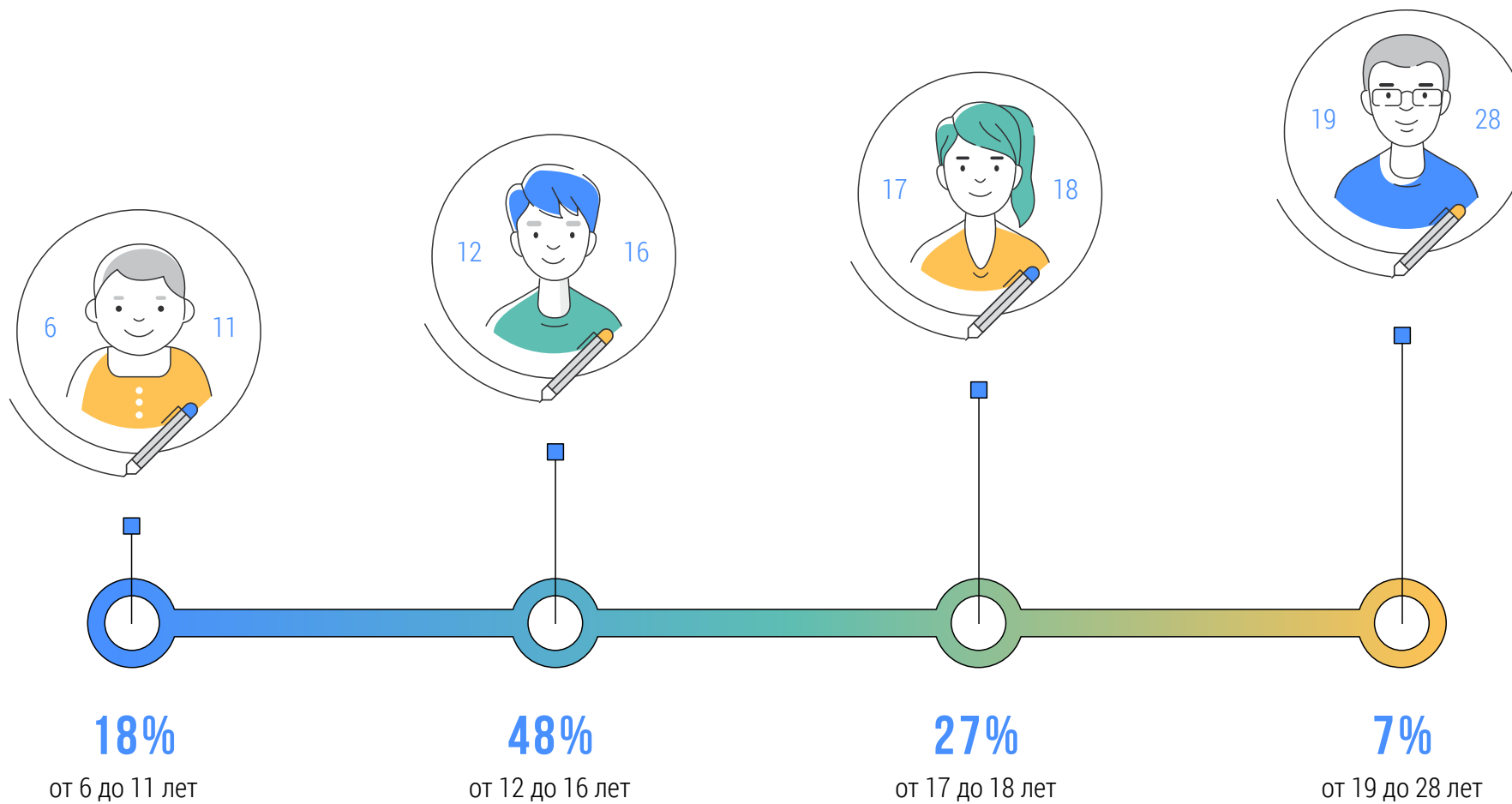
Выражаем искреннюю благодарность команде Всероссийского конкурса проектов «Реактор» за предоставленную возможность участия в конкурсных соревнованиях.

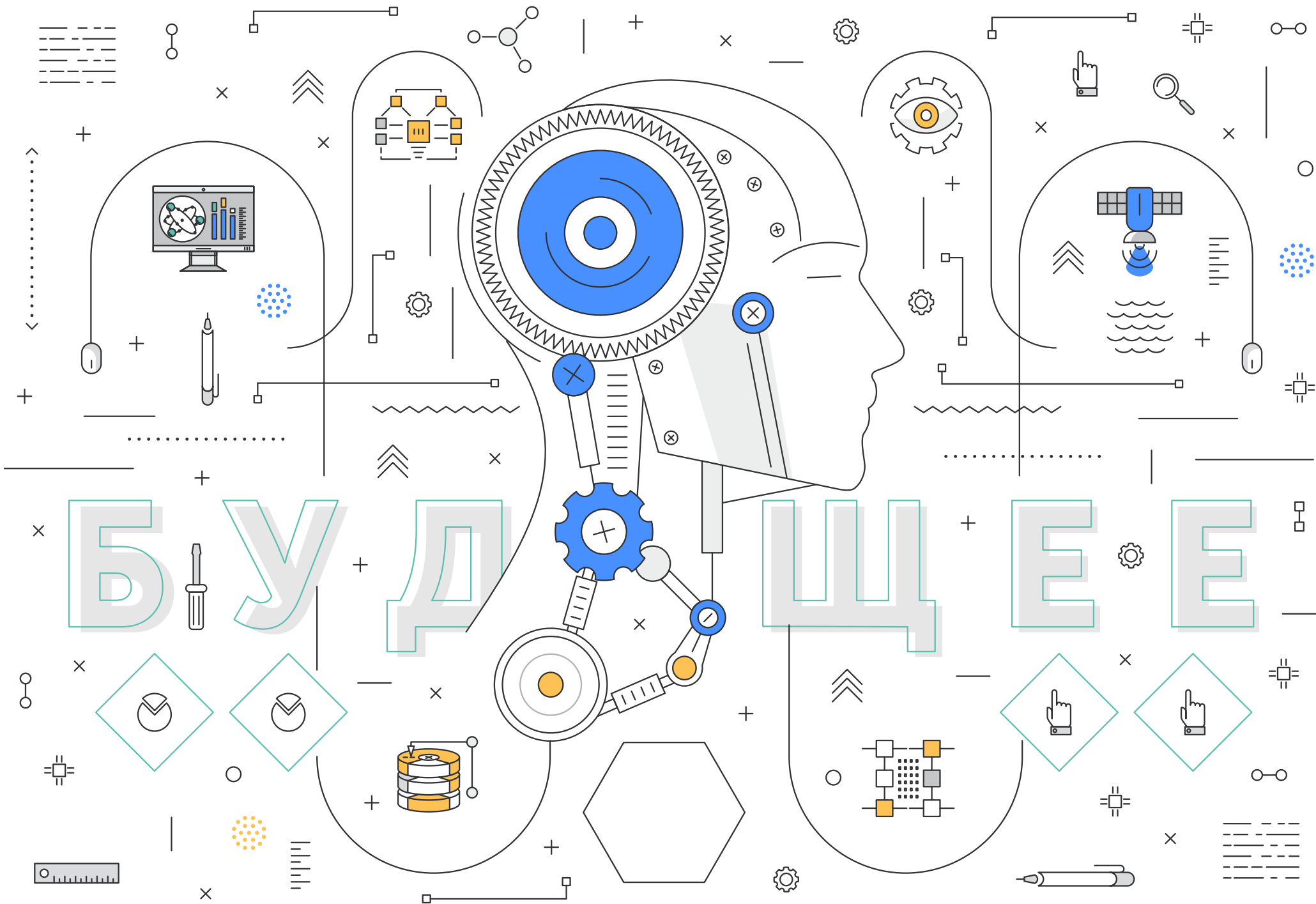
Желаем «Реактору» — процветания, приумножения успешно реализованных, и, что особенно важно — совместных, проектов, роста участников и новых номинаций, поиска и привлечения креативных партнеров. С праздником, дорогие друзья! С юбилеем!



Вахитов Тимур Вадимович
генеральный директор ГБУК г. Москвы «Мосразвитие»

Возраст участников конкурса





БУДА

ЩЕЕ



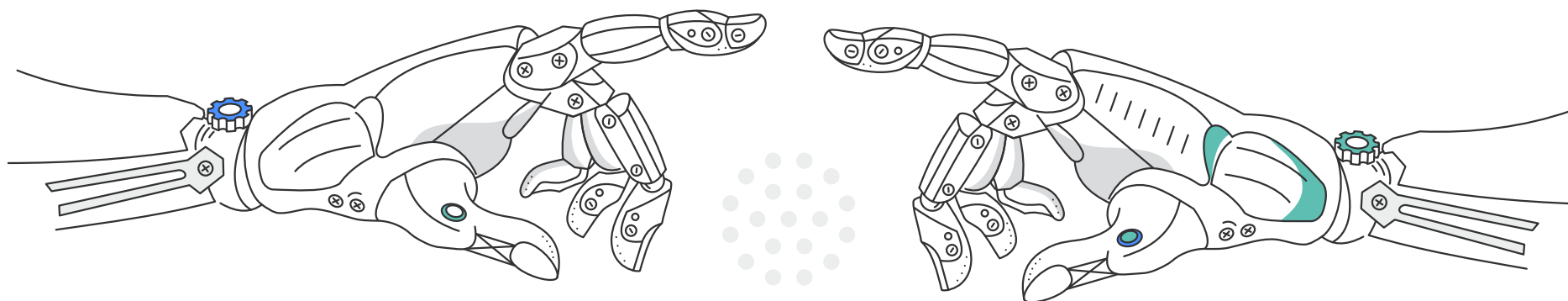
Площадки конкурса

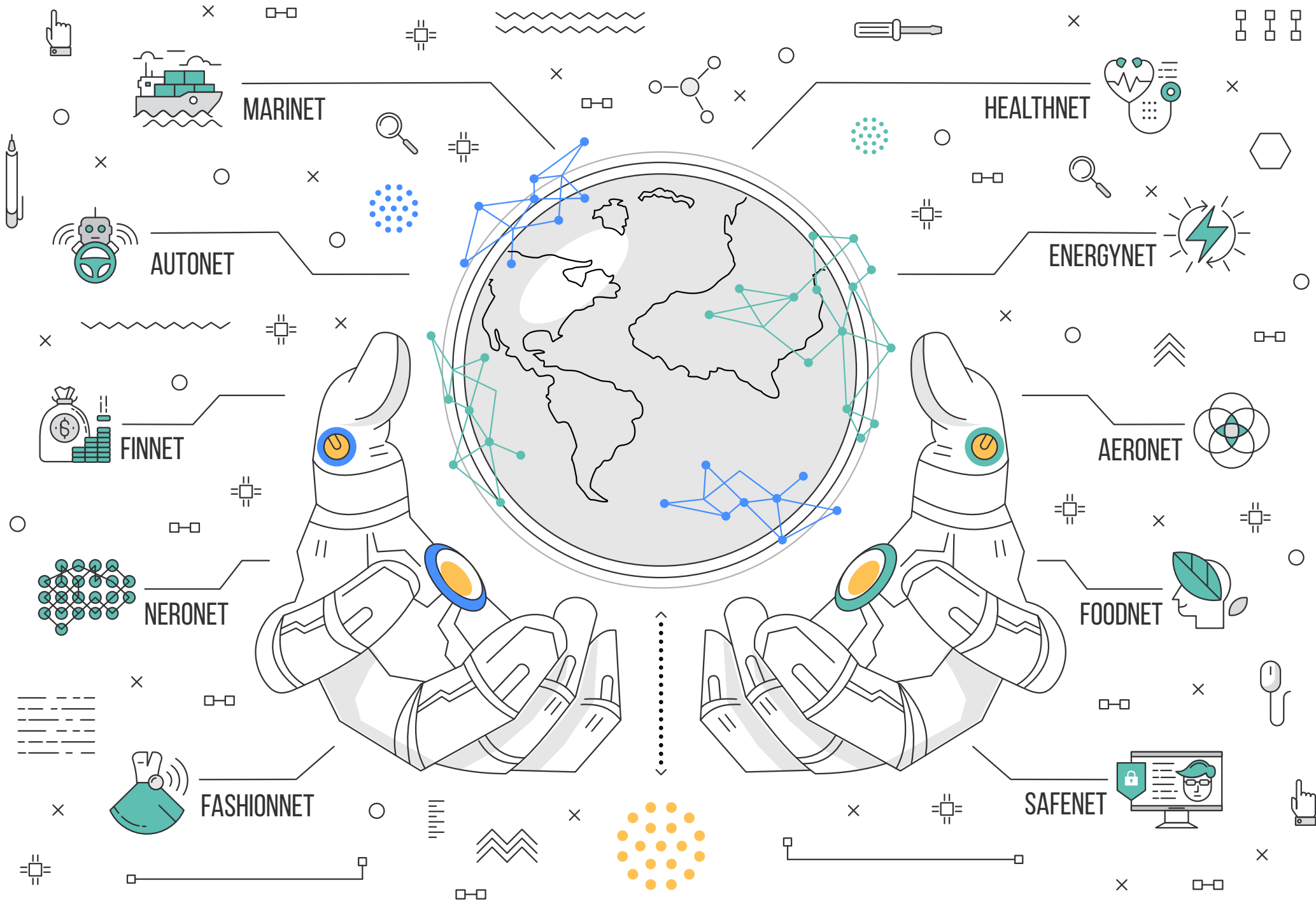
Для нас важно, что участники конкурса реализуют свои проекты не только на площадках больших городов (в детских технопарках «Кванториум», центрах молодежного инновационного творчества, дворцах и студиях, традиционных и инновационных учреждениях образования), но также и в совсем небольших поселениях (в школах и кружках). Сейчас мы объединяем **215 площадок из 55 регионов** нашей страны, а также из стран ближнего зарубежья: Казахстана и Республики Беларусь.

Вместе мы создаем уникальную среду для развития детей и молодежи по актуальным научно-исследовательским и инженерно-техническим направлениям, помогаем школьникам и студентам подготовиться к выходу во взрослую жизнь, где успешность будущих специалистов зависит от умения чётко видеть проблемные ситуации и находить оптимальные пути решения, учитывать ресурсы и время, творчески подходить к профессиональной деятельности и владеть

технологиями информационного и коммуникативного взаимодействия.

Мы продолжим поддерживать важные проекты площадок страны и будем предлагать свои инициативы, чтобы улучшить качество обучения проектной деятельности. Мы уверены, что мир полон талантливыми детьми и наставниками!





Конкурсные работы распределяются по номинациям



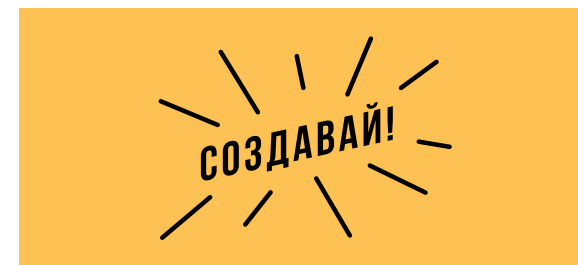
Теоретические и прикладные работы в области естественно-научных дисциплин:

- Физика
- Астрономия
- Химия
- Биология
- Экология



Инженерные и мейкерские проекты с использованием современного технологического оборудования:

- Дизайн
- Электроника
- Механика
- Материалы



Прорывные разработки в контексте Национальной технологической инициативы (НТИ):

- Цифровое проектирование и моделирование
- Новые материалы
- Аддитивные технологии
- Квантовые коммуникации
- Сенсорика и бионика
- Мехабиотроника
- Геномика и синтетическая биология
- Нейротехнологии
- Искусственный интеллект и системы управления
- Новые источники энергии
- Элементная база

Распределение конкурсных проектов по номинациям

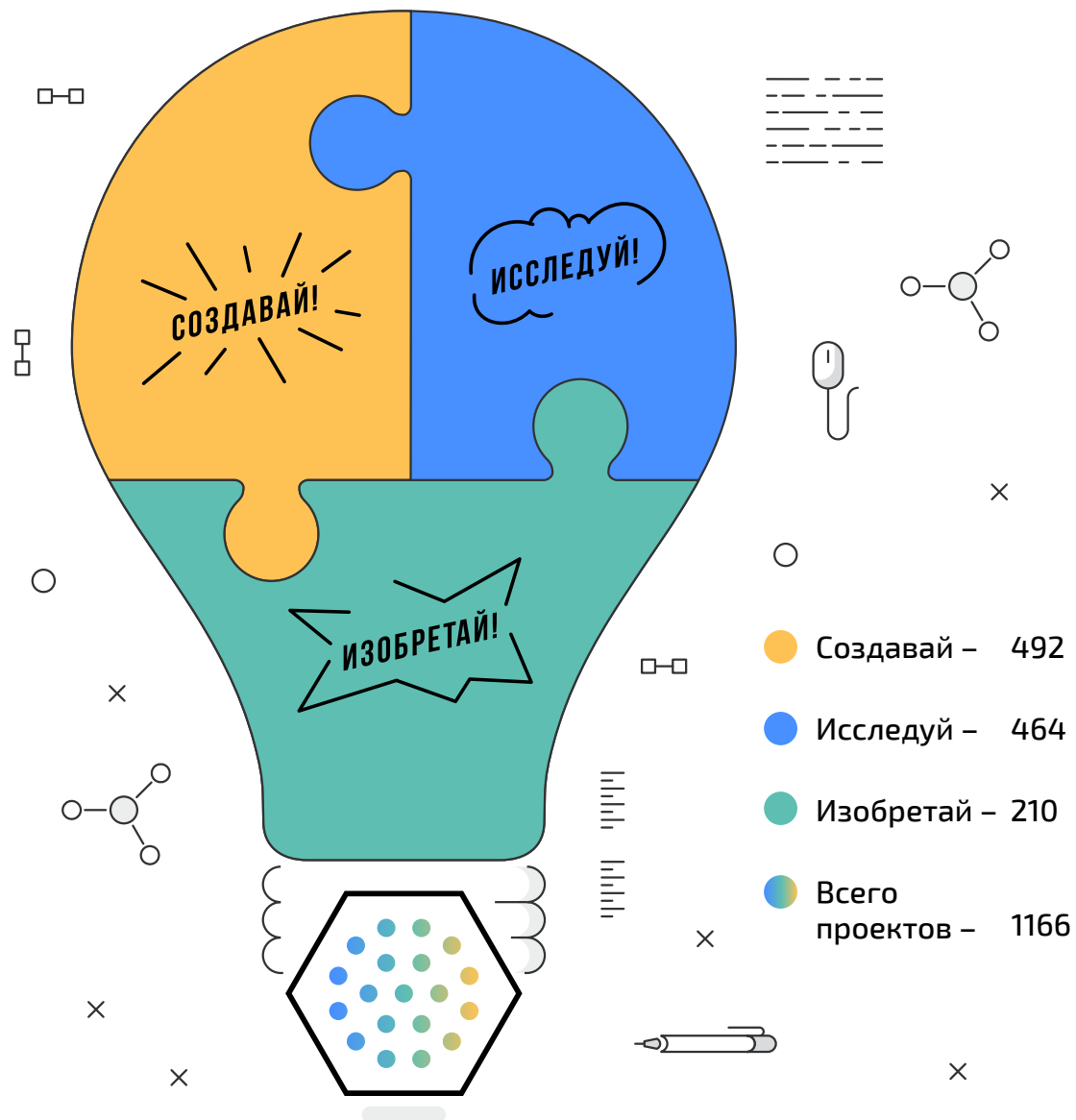
За прошедшие **5 лет** на конкурс было подано **1166 проектов** разной тематики и масштабыности.

Среди направлений проектов лидирует номинация **«Создавай!»**, в которой за эти годы было зарегистрировано **492 проекта**.

На втором месте по популярности среди юных творцов номинация **«Исследуй!»**, объединяющая работы в области естественных наук и собравшая **464 заявки**.

В номинации **«Изобретай!»** всего было представлено **210 инженерно-технических разработок**.

УРА! НАМ 5 ЛЕТ!





РЕАКТОР



Преимущества конкурса

За 5 лет конкурс «Реактор» заработал превосходную репутацию и был включен Министерством просвещения в федеральный перечень олимпиад и иных и творческих конкурсов. Уже 3 года результаты конкурса и личные достижения участников вносятся в государственный информационный ресурс о лицах, проявивших выдающиеся способности (ГИР). Победители и призёры конкурса получают дипломы и могут предоставить их в приёмные

комиссии более **45 вузов**, получив **до 10 дополнительных баллов** к результатам ЕГЭ!

Так же важным и приятным дополнением является то, что партнёры конкурса все эти годы с радостью поддерживают достижения наших участников полезными призами, которые нужны им для проектной работы, развития своих креативных идей и реализации самых интересных и сложных замыслов!

Надеемся, что участие в конкурсе приносит всем участникам удовольствие и радость от проделанной работы и полученного результата, а приобретённый опыт проектной деятельности в будущем не единожды сослужит хорошую службу.

Благодарим за реализованные проекты! И ждём новые работы в 2022 году!

”

Выражаю Вам искреннюю благодарность за создание конкурса. Мой ребенок ежегодно, начиная с 2017 г., принимает в нём участие, всё больше увлекаясь проектной деятельностью и, что особенно важно, получая на сайте конкурса «Реактор» всестороннюю информационную поддержку. Ваш конкурс очень значим для школьников, делающих первые шаги в инженерном творчестве и нуждающихся в помощи реализации проектов. На сайте ребёнок знакомится с методологией

подготовки проекта к конкурсу, подробной инструкцией его ведения, материалами Проектной школы «Реактор» и другой важной информацией, что существенно помогает в работе. Благодаря полученным рекомендациям, структурированным шаблонам презентаций, презентации проектов ребёнка стали более грамотными, интересными, с отражением всех ключевых моментов.



Зинорова Наталья Павловна
мама участника конкурса, г. Тюмень



Цифровая платформа «Реактор»

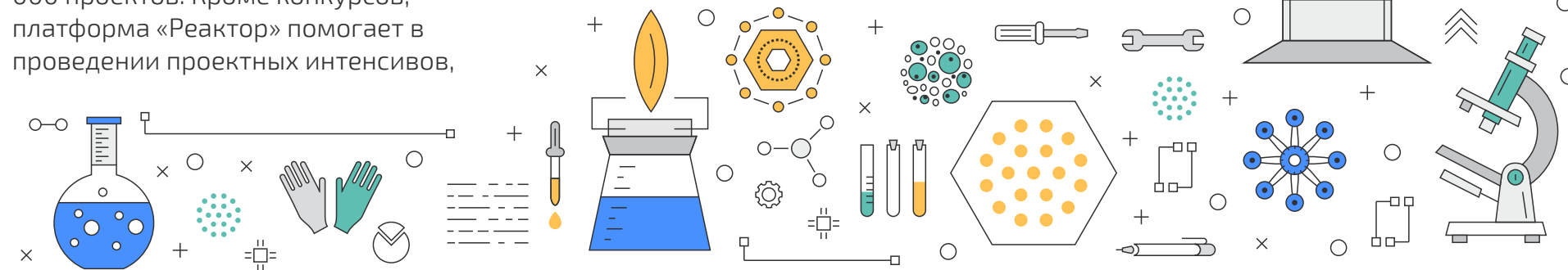
Каждый год конкурс проводится на цифровой платформе «Реактор»: reactor.su.

Эта площадка предоставляет уникальные условия для создания и проведения дистанционных проектных мероприятий.

Цифровая система «Реактор» была создана в 2014 году. Сейчас пользователи платформы перешагнули отметку в 25 000 человек. Вместе они создали более 10 000 проектов. Кроме конкурсов, платформа «Реактор» помогает в проведении проектных интенсивов,

образовательных программ, школ, направленных на популяризацию проектных технологий и методов.

Цифровая платформа «Реактор» позволяет развернуть проектный офис в онлайн, сопровождая все стадии работы - от формирования идеи до презентации результатов. С ее помощью можно обеспечить внутреннее взаимодействие всех членов проектной команды, сформировать связь с наставником, получить консультацию от эксперта.





+



x



x

+



+



Цифровая платформа «Реактор» помогает:

Авторам проектов

- Генерировать идеи и работать над своим проектом;
- Создавать проектную команду;
- Искать новые возможности для реализации своих проектов;
- Заявляться и участвовать в конкурсах и мероприятиях;
- Фиксировать и накапливать компетенции;
- Сбирать цифровое портфолио для поступления в колледж или вуз, трудоустройства;
- Получать комментарии и рекомендации от наставников;
- Сертифицировать портфолио у опытных экспертов;
- Лучше узнавать себя с помощью тестов, анкет и опросов.

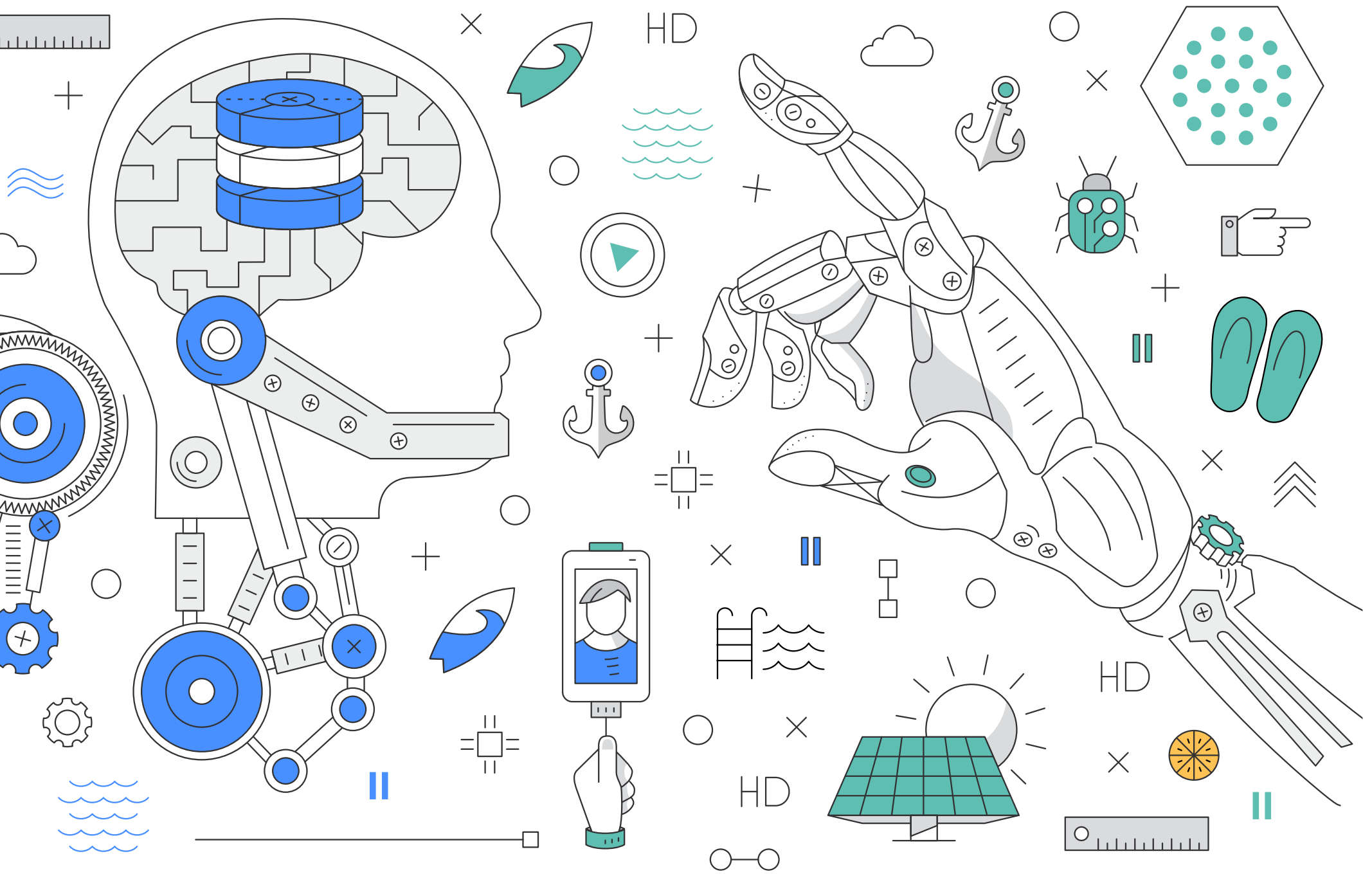
Наставникам

- Сопровождать проектную работу со школьниками и студентами;
- Передавать авторам проектов опыт и знания;
- Помогать в развитии проектных навыков;
- Стать членом активного профессионального сообщества;
- Быть в курсе всех трендов проектной деятельности, узнавать новые инструменты и технологии проектной работы.

Экспертам

- Войти в жюри проектных конкурсов и соревнований;
- Сертифицировать портфолио;
- Оценивать конкурсные заявки;
- Консультировать авторов проектов;
- Передавать свой опыт наставникам проектного обучения.





x

HD

o

x

+

+

+

+

=

x

+

x

=

HD

x

x

HD

=

o

ПРОЕКТЫ-ПОБЕДИТЕЛИ 2017 ГОДА

Номинация «Создавай!»



Наименование: 3D лабиринт

Автор: Егор Саранцев

ЦМИТ «Действуй»

г. Заречный, Пензенская область



О проекте:

Головоломка 3D куб увлекательная игра, которая тренирует внимание, память, развивает логику и моторику рук. Куб состоит из прозрачного пластика, внутри которого находится сложный трёхмерный лабиринт, по которому надо провести маленький металлический шарик, достигнув выхода для окончания игры. Играя в эту игрушку я подумал, а можно ли провести шарик по всем уровням лабиринта, управляя им с помощью специального электронного устройства. Так возникла идея моего проекта.

В процессе работы над проектом, я получил начальные навыки работы

в программе 3D-моделирования. Улучшил свои навыки работы с различным ручным инструментом, а также научился использовать станок лазерной резки и 3D-принтер.

Разработка с использованием 3D-моделирования в программе SolidWorks позволила быстро и без ошибок создать детали лабиринта, которые идеально подошли друг к другу, а функция «борки», позволила увидеть всю конструкцию до начала изготовления.

Все детали были изготовлены с использованием станка лазерной

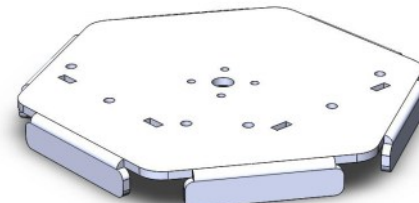
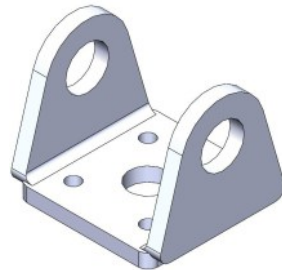
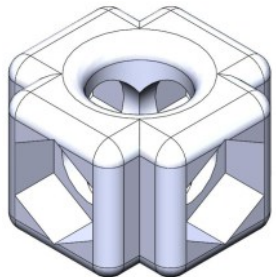
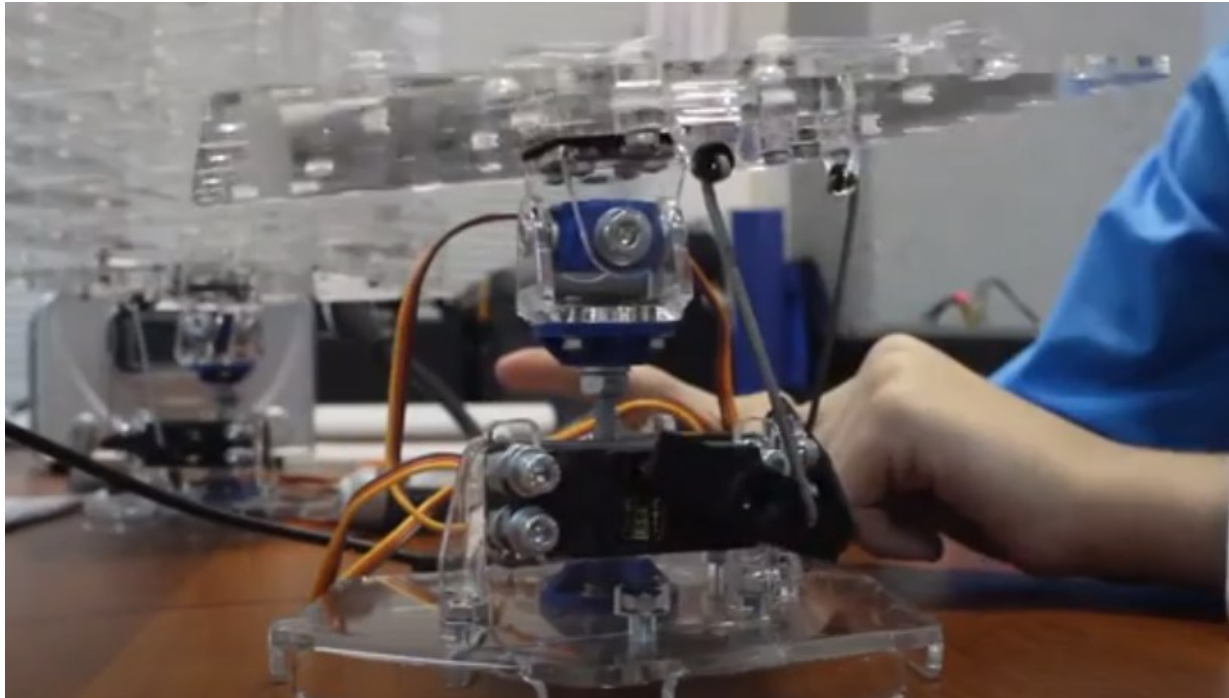
резки и гравировки. В качестве управляющего устройства для сервоприводов использовал 2-х канальный сервотестер с возможностью установки произвольного угла отклонения каждого сервопривода.

Результат получился лучше моих ожиданий!

Посмотрев на реакцию людей, кто попробовал пройти мой «3D-лабиринт», я понял, что его можно использовать на различных интерактивных выставках и шоу, а также в музеях занимательных наук.



СОЗДАВАЙ!



ПРОЕКТЫ-ПОБЕДИТЕЛИ 2017 ГОДА

Номинация «Изобретай!»



Наименование:

Роботизированный аппаратный комплекс циклического ухода и выращивания сельскохозяйственных культур Агро-Бот

Автор: Даниил Хмячин

ЦМИТ «Цифровой дом» г. Москва



О проекте:

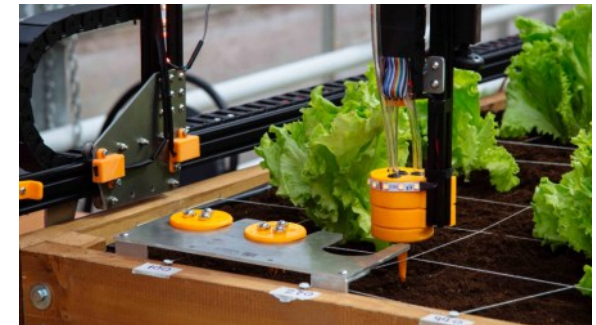
Обычно фермерские хозяйства автоматизируются своими силами, либо используют только труд человека. Простому садоводу-дачнику такие возможности не доступны. Помогая родителям на даче, я подумал, что такой тяжёлый труд надо автоматизировать, и у меня появилась идея - создать автоматизированный программно-аппаратный комплекс с возможностью полного цикла выращивания: посадка, полив, уход и ведение цикла роста. Вся конструкция создавалась на оборудовании ЦМИТ «Цифровой дом» с использованием прикладного программного обеспечения и САПР.

В результате проектной разработки получился 3х-осевой координатный робот с возможностью масштабирования для использования в сельском хозяйстве. У него широкие возможности для дополнительных

доработок и модификаций. Я планирую продолжить работу над проектом и разработать программу управления системой с любого мобильного и стационарного устройства.



ИЗОБРЕТАЙ!



ПРОЕКТЫ-ПОБЕДИТЕЛИ 2017 ГОДА

Номинация «Создавай!»



Наименование: Календарь чистки зубов для ванной комнаты

Автор: Мария Евдокимова

Детский технопарк «Кванториум НЭЛ»
г. Пенза

О проекте:

Я провела анкетирование в классе и выяснила, что многие дети неправильно и нерегулярно чистят зубы, потому что не знают, как надо это делать, и им неинтересно. Чтобы сделать процесс чистки зубов понятным и увлекательным, я решила сделать наглядную модель, которая поможет ребёнку правильно чистить зубы.

Мне было интересно сделать что-то, что поможет детям правильно и регулярно чистить зубы, сохранив их здоровыми на долгое время.

Я придумала и сделала календарь, который решает проблему нерегулярной

чистки зубов детьми. Календарь состоит из металлической магнитной доски. На доску нанесено поле с кружочками, соответствующими дням месяца. Каждый кружок разделён на две части с солнцем и с луной, их надо отмечать, если зубы почищены. Также есть магнитные указатель дня и фишка для выбора месяца. Также на поле нарисована схема правильной чистки зубов. Календарь крепится к стене с помощью присосок. После каждой чистки зубов маркером ставится отметка в одной из половинок кружка текущей даты.



СОЗДАВАЙ!



Пожелание будущим участникам:

Проектная работа дает возможность реализовать свои идеи. Проект никогда не получается сразу. Всегда возникают проблемы, решение которых требует творческого подхода и нестандартного взгляда. Но когда находят все решения и проект успешно завершается, возникает неповторимое чувство гордости за результат и уверенность в собственных силах.

Я всегда участвовала только в треке «Создавай!», поэтому могу дать совет только участникам этого трека. Главное — необычная и смелая идея.

Часто из самых обычных материалов и подручных предметов можно сделать по-настоящему удивительные вещи. Но обязательно нужно «прикрепиться» к какой-нибудь площадке вашего города: ЦМИТу или Кванториуму. Во-первых, это обязательное требование конкурса, а во-вторых дома никогда не будет такого высокотехнологичного оборудования, как там. Ну и, конечно, нужен увлеченный наставник и надёжные члены команды. Если всё это соеденится воедино, то успех обязательно придёт!

ПРОЕКТЫ-ПОБЕДИТЕЛИ 2018 ГОДА

Номинация «Изобретай!»



Наименование: «АгроБот», Робот-огородник полного цикла

Автор: Даниил Хмячин

ЦМИТ «Цифровой дом»
г. Москва



О проекте:

«АгроБот» — это проект, над которым я работаю уже несколько лет. Теперь наш робот может распознавать сорняки, пропалывать, обогащать и рыхлить почву. Для этого используются алгоритмы контроля за биосредой с помощью датчиков состояния почвы, технология осевых перемещений и технология как программируемого, так и ручного контроля за системой в целом. Мягкий ход робота по 3 осям координации движения достигается за счет скрытого зубчатого ремня. Был доработан удобный эргономичный интерфейс управления в web-приложении, доступный с любого мобильного и стационарного устройства.



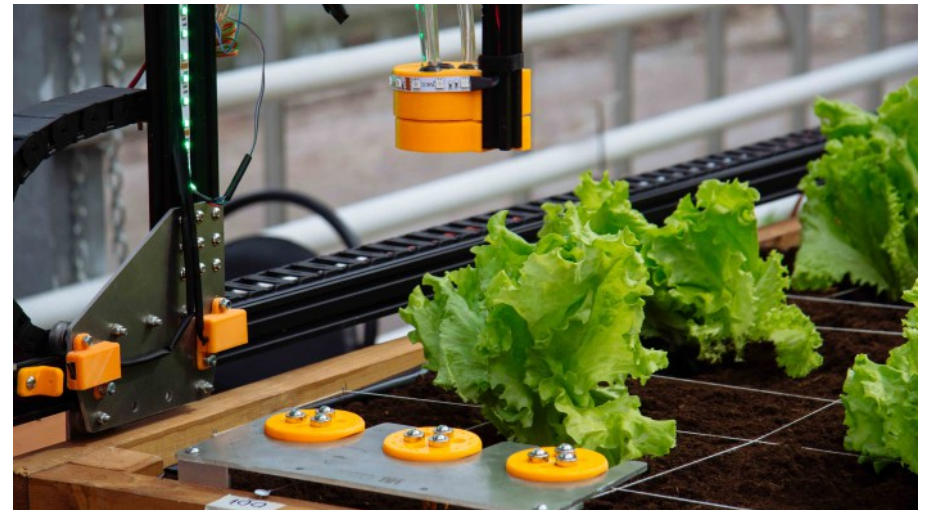
Удаленное наблюдение за системой достигнуто посредством датчиков и камер видеонаблюдения потокового вещания.

В работе мне помогали Дмитрий Чечулин, конструктор и проектировщик,

и Екатерина Хмячина, консультант и маркетолог. Благодаря сформировавшейся команде у нас получился первый российский агротехнический робот. Сейчас мы планируем расширить возможности «АгроБота» и маркетинговую компанию по его реализации.



ИЗОБРЕТАЙ!



ПРОЕКТЫ-ПОБЕДИТЕЛИ 2018 ГОДА



Номинация «Создавай!»



Наименование: Интеллектуальная тележка

Автор: Иван Зиноров

Технологическая мастерская «Пропеллер Studio»,
ЦМИТ «ФабЛаб ТюмГУ» г. Тюмень

О проекте:

Данный проект предназначен для автоматизации магазинов по продаже штучных или предварительно расфасованных товаров. Я разработал и обосновал вариант интеллектуальной тележки, которая поможет покупателям в навигации по магазину, а также сама будет определять стоимость товаров. Оплата будет производиться с помощью платёжного терминала. Благодаря метке RFID (транспондер), которая считывается сканером при помещении товара в тележку, на экране планшета отобразится наименование товара, его количество и стоимость, а также общая стоимость покупки. RFID - сканер я расположил в нижней части панели,

сверху которой будет планшет. Это удобно в плане подключения. Также направленный вниз сканер будет считывать данные со всех товаров, попадающих в тележку. Здесь же будет расположена техническая дверца для обслуживания оборудования. Окончательная стоимость покупки определится в специальной зоне магазина.

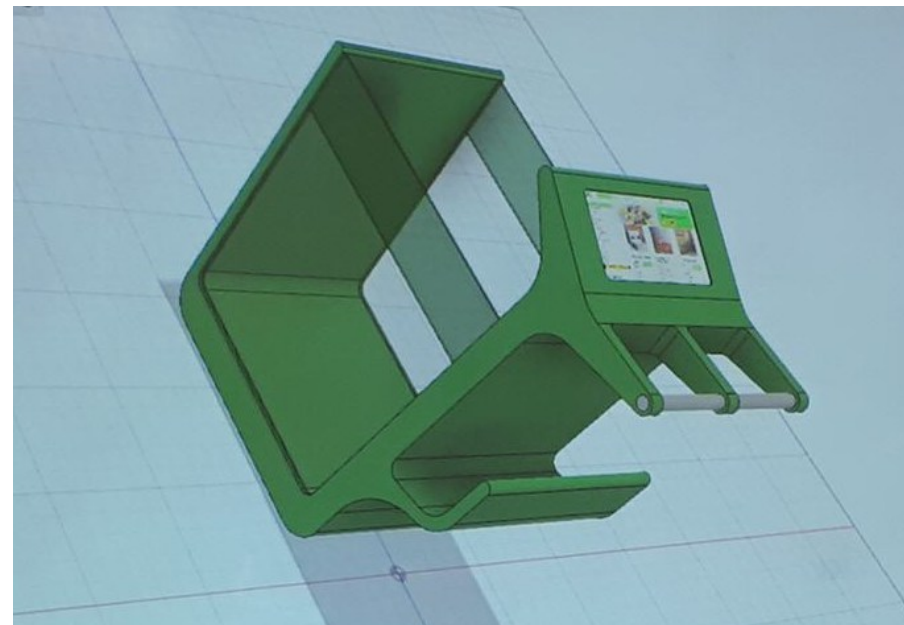
В программе Autodesk Fusion 360 я создал stl-файл, перенёс его в Repetier-Host и распечатал уменьшенную копию тележки на 3D-принтере. В результате у меня получилась не просто модель интеллектуальной тележки, а очень удобная в быту вещь – в ней можно хранить канцелярские принадлежности, конфеты или другие мелкие вещи.

Проекты Ивана Зинорова, участвующие в конкурсе:

- 2017 г. «Умное кашпо»;
- 2018 г. «Интеллектуальная тележка», «Мейкерская ёлочка – 2018»;
- 2019 г. «Бассейн на солнечных панелях»;
- 2020 г. «3D-модели «Апрельские праздники»;
- 2021 г. «NeuroBall».



СОЗДАВАЙ!



О конкурсе:

Хочу от души поблагодарить организаторов и экспертов Всероссийского конкурса естественно-научных и инженерных проектов школьников и студентов «Реактор»!

Использование цифровой системы «Реактор» позволяет качественно проработать проект, от идеи до воплощения. На любом этапе можно приглашать в команду новых участников, советоваться с наставниками из Москвы, искать наиболее удобные площадки для реализации проекта. Единые, чёткие требования по содержанию, оформлению работы позволяют как экспертам, так и участникам легко ориентироваться, изучать представленные проекты. Проектная школа «Реактор» — отличная возможность «прокачать»

свои навыки ребятам, получить новые знания, полезный опыт, пообщаться с такими же творческими, увлечёнными детьми из разных городов.

Я участвую в конкурсе уже 5 лет и каждый год представляю проекты в номинации «Создавай!». Дважды я становился лауреатом конкурса. В этом 2021 году, благодаря «Реактору» мы представили свою нейроигру, в образовательном центре «Сириус» на проекте «Уроки настоящего» и получили высокую оценку экспертов. Проект отметили как новую и перспективную разработку. Теперь мы планируем поучаствовать с ней в Кубке губернатора Тюменской области по робототехнике.

ПРОЕКТЫ-ПОБЕДИТЕЛИ 2019 ГОДА

Номинация «Изобретай!»



Наименование: Винтовой гарпун для космоса

Автор: Даниел Бабаев

ЦМИТ «ЛЭР»
г. Москва



О проекте:

Идея проекта возникла в результате выполнения задания для участия в конкурсе роботов First Lego League в рамках ЦМИТ «ЛЭР». Ученикам кружка было выдано задание найти способы применения роботов в космосе. Я обнаружил, что при использовании робота посадочного модуля на комету Чурюмова-Герасименко произошла осечка при выстреле гарпуна в комету. В результате этой осечки экспедиция на комету длительностью 5 лет и стоимостью несколько миллиардов евро была под угрозой провала и по счастливой случайности посадочный модуль смог закрепиться на комете.

Идея проекта состоит в усовершенствовании гарпуна путём введения в его конструкцию винта, толкателя и наконечника с саморезом. В результате предложенных усовершенствований значительно облегчается внедрение и зацепление гарпуна в целевом материале.

Проект был реализован в нашей домашней мастерской. Мне помогли мой папа и проектный наставник, руководитель кружка ЦМИТ «ЛЭР» Василиса Андреевна Гаврилец.

Проекты Даниеля Бабаева, участвующие в конкурсе:

2018 г. «Опреснитель с Красной Пресни»

2021 г. «Определение границ зеленого поля»



ИЗОБРЕТАЙ!



ПРОЕКТЫ-ПОБЕДИТЕЛИ 2019 ГОДА

Номинация «Создавай!»



Наименование:

Часы-ночник «Хрустальный Цветок»

Автор: Мария Евдокимова, Ярослав Савинов

Детский технопарк «Кванториум НЭЛ» г. Пенза



О проекте:

Меня заинтересовал эффект полного внутреннего отражения и его применение в поделках из оргстекла. Было интересно проверить, проявится ли этот эффект в изогнутых деталях. Оказалось, что это возможно. Так возникла идея светящегося объекта сложной трехмерной формы. Дизайн был навеян флористическими образами. А потом появилась мысль добавить полезную функцию — часы.

В итоге получился уникальный стильный ночник-часы, с помощью которого можно узнать время ночью. С этим ночником комфортно засыпать, к тому же он очень украшает интерьер. Часы-ночник «Хрустальный цветок» в отличие от предшественников имеют сложную трехмерную форму, при этом эффект полного внутреннего отражения обеспечивает свечение цифр на лепестках.

Мне помогли тьюторы Кванториума «НЭЛ». Особенно оказывала поддержку тьютор Биоквантума — Тимирбаева Юна Денисовна. В моей команде был ещё одноклассник и кванторианец Савинов Ярослав.

За время работы над проектом я научилась работать с листовыми объектами в Компас 3D, а также освоила бесплатный векторный графический редактор Inkscape. Также я много времени провела, работая с оргстеклом. Если сделать лазером надрезы, свет будет отражаться от их стенок, и эта прорезь будет светиться, создавая удивительный «голографический» эффект.

Проекты Марии Евдокимовой, участвующие в конкурсе:

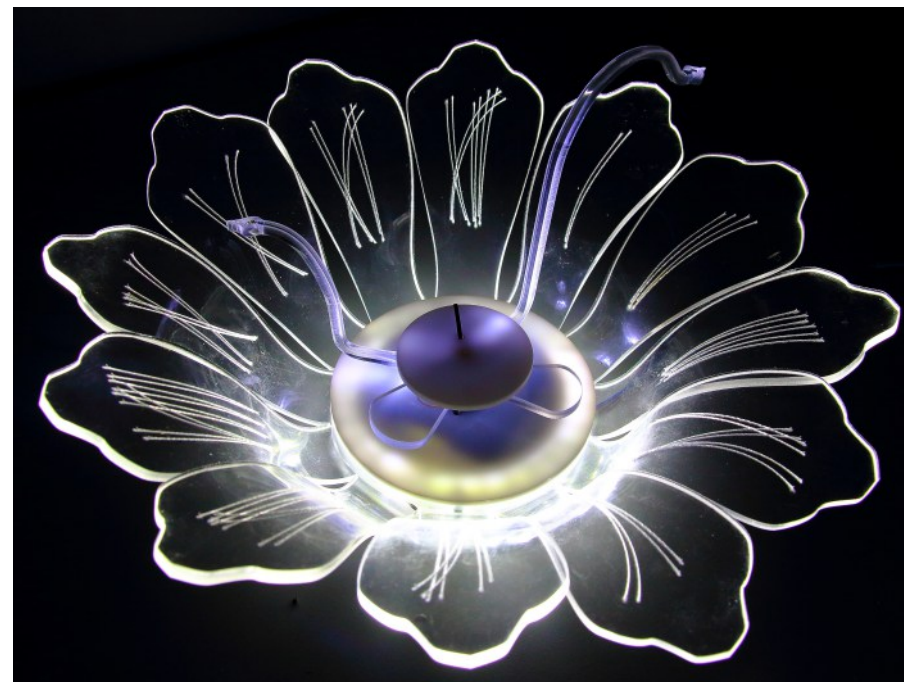
2018 г. «Настольная игра «Экологический патруль — очистка водоемов»

2020 г. «Радужная свежесть в доме»

2021 г. «Кулон «Волшебный свет дружбы»



СОЗДАВАЙ!



О конкурсе:

Я участвую в конкурсе «Реактор» с 2017 года. В 2017 году я представляла проект «Календарь чистки зубов для ванной комнаты» и стала победителем. В 2018 году проект «Настольная игра «Экологический патруль - очистка водоёмов»» вошёл в ТОП-20. В 2019 году я стала победителем с проектом «Часы-ночник «Хрустальный цветок». В 2020 году был проект «Радужная свежесть в доме», и я стала лауреатом конкурса. В 2021 году проект «Кулон «Волшебный свет дружбы» был отмечен партнёрами конкурса.

Всероссийский конкурс «Реактор» — один из немногих конкурсов, на которых

можно представить «мейкерские» проекты и победить. Особенно можно отметить профессионализм экспертов, которые действительно объективно оценивают проекты. В результате побеждают действительно достойные работы. При этом конкуренция растёт год от года, количество заявляемых на конкурс проектов постоянно увеличивается. Тем выше желание представить что-то необычайно крутое! Ещё очень понравились проектные сессии для финалистов. Была дана полезная информация для подготовки успешных проектов и презентаций.

ПРОЕКТЫ-ПОБЕДИТЕЛИ 2019 ГОДА

Номинация «Создавай!»



Наименование: Мостовой Кран

Автор: Герман Янгалин

Кружок «Промышленный дизайн», Республиканский Детский Образовательный Технопарк
г. Уфа, республика Башкортостан



О проекте:

Я как-то в детстве, во время путешествия увидел в порту этот замечательный мостовой кран. Тогда я конечно, не знал, что это именно "Мостовой", мне потом папа объяснил, что это за кран! Спустя 7 лет я решил создать модель, демонстрирующую работу мостового портового крана. Мне также захотелось, чтобы он смог перемещаться по рельсам, как это происходит в жизни, при переносе различных грузов!

Проект был реализован в кружке "Промышленный дизайн" (Уфа, Республика Башкортостан). Для этого я работал в 2 САПР- (Системах Автоматизированного проектирования) Tinkercad - для созда-

ния шестерёнок, валов и колёс. Затем печатал спроектированные модели на 3D-принтере Hercules, с помощью Компас V17 для создания: рёбер жёсткостей, балок и боковин. Использовал концевой датчик, чтобы понимать при перемещении каретки мостового крана, на какое расстояние он отошёл и где находится. Для дистанционного управления мне понадобился датчик ИК-порта. Пришлось собрать сложную электрическую цепь и проверить её работу, при написании программы на языке C 1.8.7.

Так же при проектировании я учёл и сделал рельсы прочными и с ограничителями, чтобы кран не вылетал при

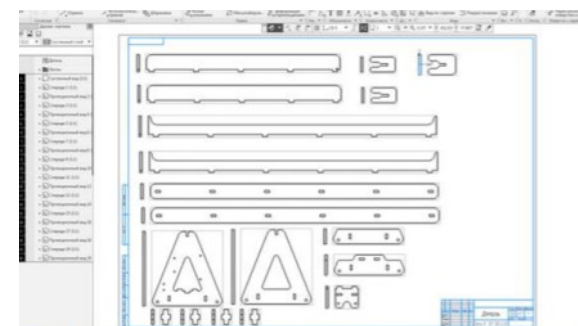
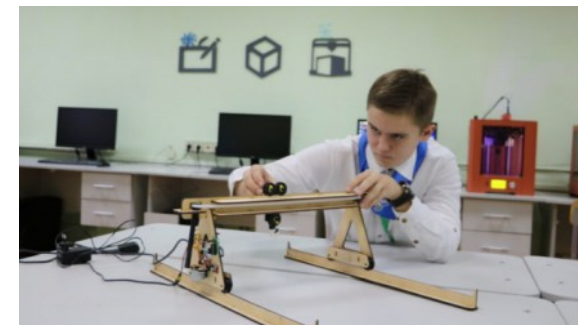
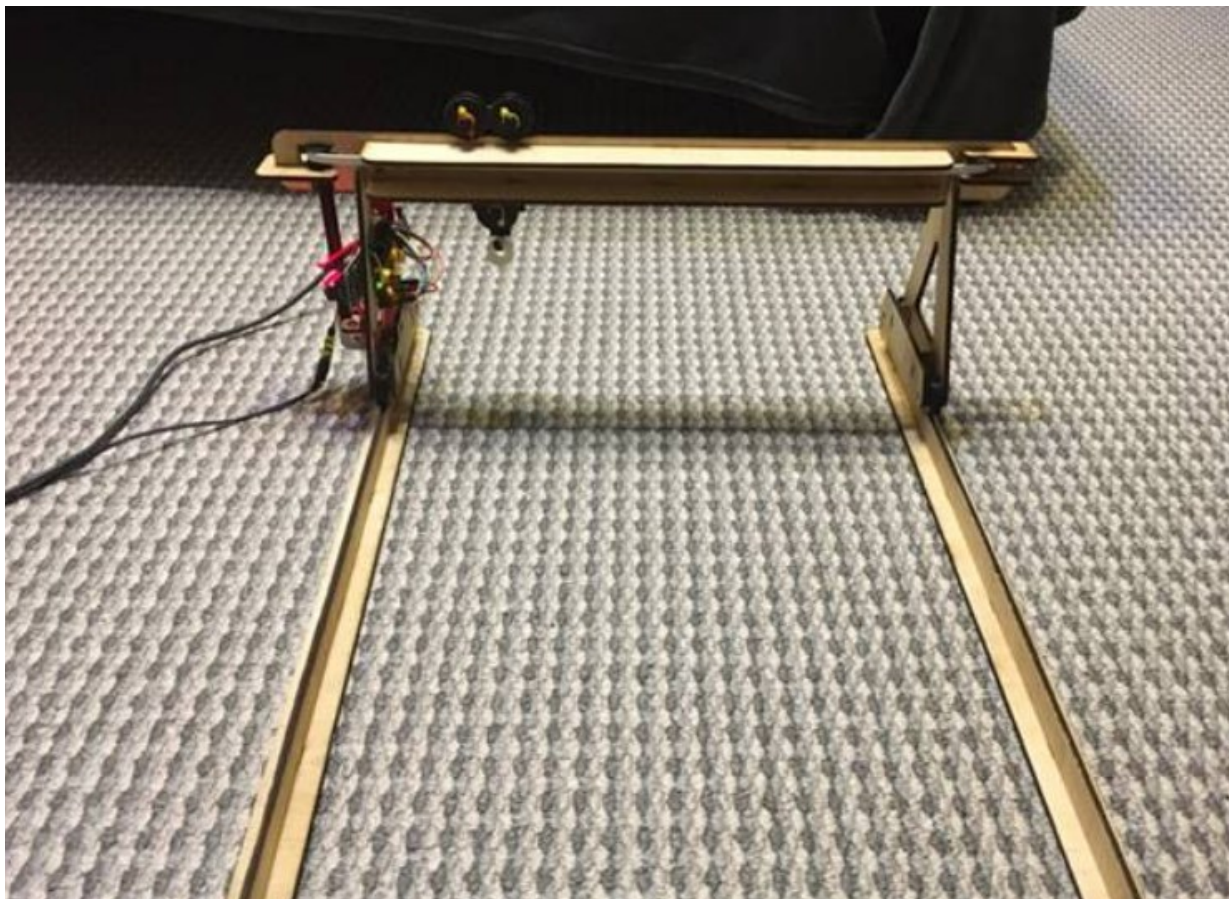
эксплуатации. А для того чтобы, балка не гнулась, при сильных нагрузках, я использовал 2 ребра жёсткости.

В работе над проектом мне помогала мой наставник Айгуль Дамиевна.

В дальнейшем я планирую разработать конструктор мостового крана для детей и взрослых, демонстрирующий работу наилучшим образом, с инструкцией, электроникой и необходимыми деталями.



СОЗДАВАЙ!



Проекты Германа Янгалина, участвующие в конкурсе:
2019 г. «Аэростатический Ветрогенератор», «Мостовой Кран»

ПРОЕКТЫ-ПОБЕДИТЕЛИ 2020 ГОДА

Номинация «Создавай!»



Наименование: Разработка системы антиобледенения для ветрогенераторов северного исполнения

Автор: Александра Андриянцева
Детский технопарк «Кванториум — Наноквантум»
г. Липецк



О проекте:

Идея проекта пришла ко мне в образовательном центре «Сириус», во время участия в программе «Большие вызовы», когда нам рассказывали о ветряной энергетике, которая соответствует всем условиям, необходимым для причисления её к экологически чистым методам производства энергии.

Несмотря на экономичность и экологичность использования ветрогенераторов с целью преобразования энергии ветра в электричество, могут возникать трудности с его использованием на территориях с суровыми

климатическими условиями. В условиях отрицательных температур лопасти ветрогенератора подвергаются риску обледенения. Поэтому в проекте было решено разработать систему антиобледенения для ветрогенераторов северного исполнения.

Было проведено исследование шероховатости покрытий методом микроскопического анализа и разработана технология приготовления углеродосодержащей токопроводящей краски:

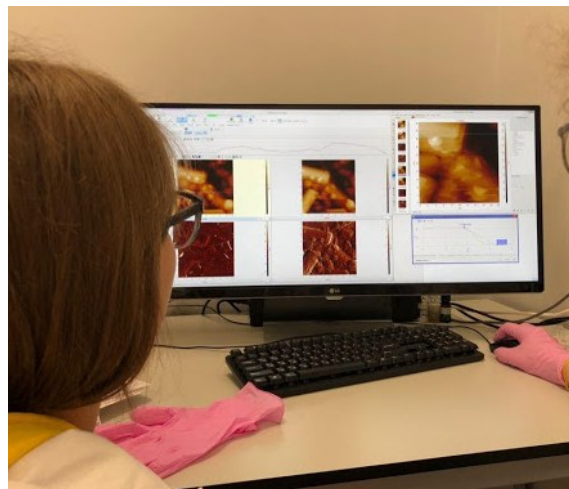
Получено 3 опытных образца с различными наполнителями:

коллоидно-графитовый препарат С1, технический углерод, коллоидно-графитовый препарат С1 и технический углерод (2:1 соответственно).

В работе над проектом мне помогли преподаватели образовательного центра «Сириус» по направлению «Нанотехнологии» и мама, кандидат технических наук, доцент кафедры химии ЛГТУ. За время работы над проектом я освоила новые методики, познакомилась с новыми материалами и научилась качественно презентовать результаты работы.



СОЗДАВАЙ!



О конкурсе:

В Реакторе принимаю участие уже третий год, становилась лауреатом и побеждала, получила возможность презентовать работу на площадке ВДНХ 18-21 апреля 2018 г. в рамках V Московского международного салона образования. В 2020 г. получила ценный приз — МФУ.

Проектное движение «Реактор» позволяет познакомиться с современными проектными технологиями, работами школьников со всей страны.

Конкурс «Реактор» открывает личностные и профессиональные качества тех, кто рискнул принять в нем участие: целеустремленность, собранность, умение себя преодолевать.

Показывайте новые проекты, совершенствуйте уже имеющиеся, участвуйте в конкурсах проектов, ведь конкурсные испытания становятся новой точкой профессионального роста!

Проекты Александры Андриянцевой, участвующие в конкурсе:

2018 г. «Комплексное использование продуктов агропромышленного комплекса в экологических целях»

2020 г. «Разработка системы антиобледенения для ветрогенераторов северного исполнения»

2021 г. «Рациональное использование побочных продуктов агропромышленного комплекса в экологических целях»

ПРОЕКТЫ-ПОБЕДИТЕЛИ 2020 ГОДА

Номинация «Исследуй!»



Наименование:

Способы очистки почвы от нефтяных загрязнений

Автор: Алёна Варлашова, Екатерина Бырылова, Мария Харина

кружок «Пионер», Детский технопарк «Кванториум — Фотоника»
г. Пермь



О проекте:

В ходе практических занятий программы «Биоквантум» были предложены опыты с нефтью, они и подтолкнули к изучению нефтяных загрязнений.

«Черное золото» или «черная смерть» — нефть широко используется для производства топлива, смазочных масел, пластиков. Но экологические проблемы возникают на всех этапах: добыча, транспортировка, переработка, конечный продукт. В результате нефтяных разливов погибают организмы, изменяется устойчивость водных и почвенных экосистем. В условиях северных и Арктических регионов антропогенные проблемы

возрастают. Удалённость, вечная мерзлота и короткое лето усложняют решение экологических вопросов.

Мы решили подобрать и изучить теоретический материал, проверить влияние нефтяных разливов на рост растений, провести ряд опытов по механическому, физико-химическому и термическому способу очистки почв от

нефти, выполнить анализ полученных результатов.

При изучении нам очень помогла наставник Фрунзе Ольга Николаевна. От идеи до защиты мы прошли шаг за шагом все этапы научной работы. После реализации проекта возникла новая идея, и «нефтяные дела» получили продолжение в других проектах.

Проекты Алёны Варлашовой, участвующие в конкурсе:

2019 г. «Мониторинг и оценка шумового загрязнения в микрорайоне школы 93 г. Перми»

2020 г. «Способы очистки почвы от нефтяных загрязнений»

2021 г. «Зеленая матрешка»



ИССЛЕДУЙ!



О конкурсе:

Всероссийский конкурс проектов «Реактор» — это первый из значимых мероприятий, с которого началась наша активная интересная научная жизнь.

Проектной работой заниматься очень интересно, это возможность поработать с разными командами и разными темами.

Будущим участникам можем посоветовать только одно: Доводите все дела до конца!

ПРОЕКТЫ-ПОБЕДИТЕЛИ 2020 ГОДА

Номинация «Создавай!»



Наименование:

Разработка модели фотометрического сепаратора

Автор: Данил Асанович, Владислав Заболотный

Научно-исследовательская лаборатория «Моделирование технологических процессов добычи и переработки полезных ископаемых»,
Филиал Мурманского Арктического государственного университета
г. Апатиты

О проекте:

Идея проекта возникла в результате исследования по использованию сунгулитового продукта для мелиорации техногенно-загрязненных токсичных грунтов и создания травянистой дернины из злаковых растений, устойчивых в условиях промышленных загрязнений. Разработанные технологии успешно апробированы для реабилитации техногенной пустоши, расположенной вблизи г. Мончегорска. Так как исследования по применению сунгулитового продукта прошли успешно, а площадь отходов производства составляют 74200 м², в которых содержание сунгулита (лизардита) и вермикулита примерно одинаковое и составляет по 19-21%, на долю

прочих минералов приходится около 60% (пироксен, оливин, окислы и гидроокислы железа, титаномагнетит, полевошпат, кварц, нефелин, антигорит, цеолиты, кальцит), возникла необходимость в создании устройства по разделению сунгулита и вермикулита от остальных минералов с применением фотометрии.

В проекте мы создали физическую модель фотометрического сепаратора с применением минералоготехнологических особенностей вермикулит-сунгулитового сырья для вовлечения в переработку отходов горного производства и последующего полезного применения.

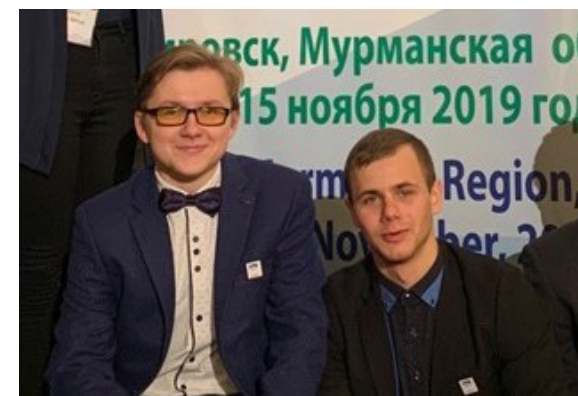


В работе над проектом нам очень помогла Шибаева Дарья Николаевна, кандидат технических наук, старший научный сотрудник ГоИ ФИЦ КНЦ РАН. В результате были получены навыки моделирования в программном комплексе AutoCAD, использования технологии 3D-печати в проектной деятельности, работы с 3D-сканерами.

Работа над проектом была напрямую связана с направлением подготовки в университете, поэтому полученные навыки и знания будут полезны как в учебе, так и в дальнейшей работе после окончания университета.



СОЗДАВАЙ!



О конкурсе:

«Реактор» — замечательный конкурс, позволяющий проверить свои навыки и увидеть интересные работы других участников. Хочется отметить отличную работу организаторов конкурса.

Проектные работы - это важно, так как они позволяют не только применить знания полученные в университете, но и получить дополнительные навыки, которые пригодятся в дальнейшем.

Будущим участникам конкурса желаю успехов в своих проектах и никогда не сдаваться на пути к своей цели, как бы путь ни был труден.



ПРОЕКТЫ-ПОБЕДИТЕЛИ 2021 ГОДА

Номинация «Исследуй!»



Наименование:

Инновационное использование сорбентов для повышения толерантности растений в условиях солевого стресса

Автор: Дарина Мухамеджанова

Назарбаев Интеллектуальная школа физико-математического направления г. Тараз, Казахстан



О проекте:

Республика Казахстан находится в зоне рискованного земледелия: более 41% сельскохозяйственных площадей подвержены засолению. Среди серозёмно-луговых тяжелосуглинистых почв Жамбылской области широко распространены пятнами солонцы и солончаки хлоридного соленакопления. Это является одной из главных причин низкой урожайности сельскохозяйственных культур в Жамбылской области. Существующие практики по снижению засоленности почв: мелиорация и селекция растений – во многом высоко затратные и трудоёмкие. Поэтому фермеры южных областей используют севооборот в комбинации с недорогими удобрениями. Мне захотелось принять участие в поиске альтерна-

тивных способов снижения засоленности почв и повышения солеустойчивости сельскохозяйственных растений.

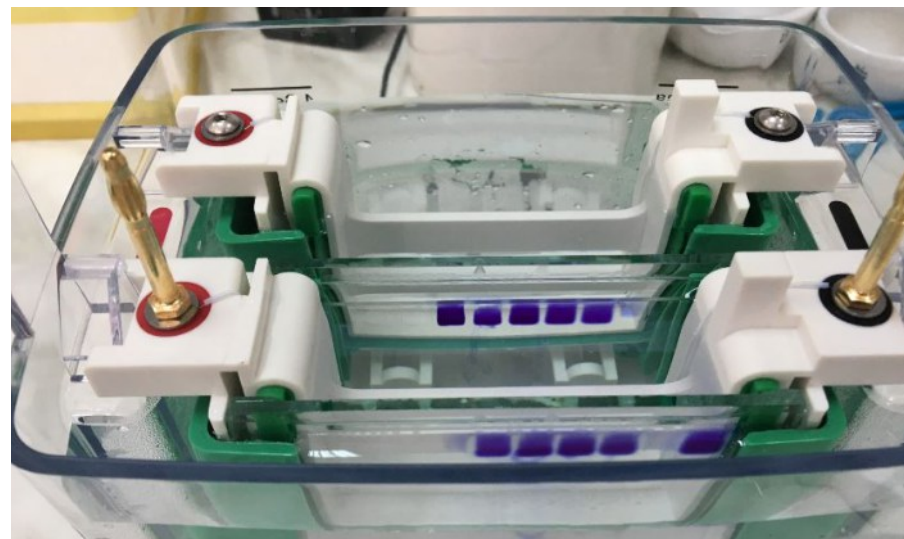
С целью решения проблемы повышенной засоленности почв была проведена серия экспериментов с использованием ионообменных сорбентов и промышленных адсорбентов на модельной системе *Hordeum vulgare*. Активность стрессовых ферментов и биометрические результаты свидетельствуют об эффективности сорбентов.

Провести исследование мне помогла Инна Валериевна Аксёнова, учитель-эксперт биологии Назарбаев Интеллектуальной школы физико-

математического направления г. Тараз-Перспектива использования сорбентов способствует реабилитации засоленных и бросовых земель Южного Казахстана. Положительный эффект инициирует разработку универсального сорбента на основе отходов производства активированного угля для тепличных и полевых условий; возможность применения золы-уноса как углеродосодержащего мелиоранта исключает использование извести, уменьшая выброс CO₂, как триггера глобального потепления. Ионообменные смолы, адсорбенты успешно доказали свою эффективность в поглощении крупномолекулярных соединений.

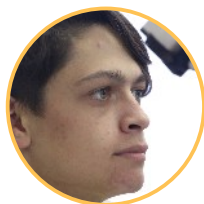


ИССЛЕДУЙ!



ПРОЕКТЫ-ПОБЕДИТЕЛИ 2021 ГОДА

Номинация «Изобретай!»



Наименование:

«Универсальное приспособление (тиски) для установки объемных не стандартных заготовок на фрезерном станке с системой ЧПУ»

Автор: Ровшан Алиев

«Innovators Group», студенческая лаборатория моделирования и прототипирования (3D-печати) КГБПОУ «Красноярский техникум промышленного сервиса» г. Красноярск

О проекте:

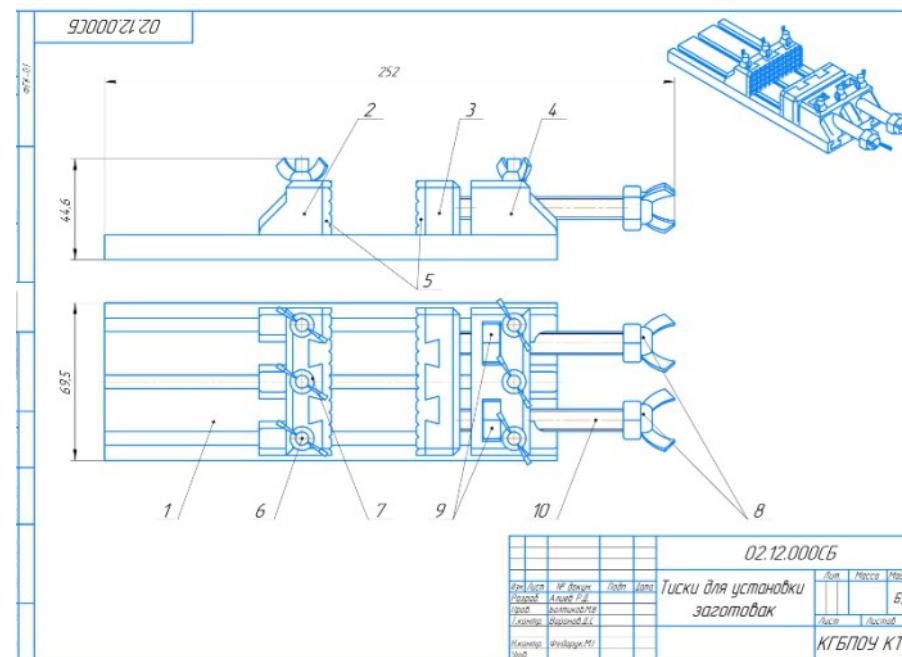
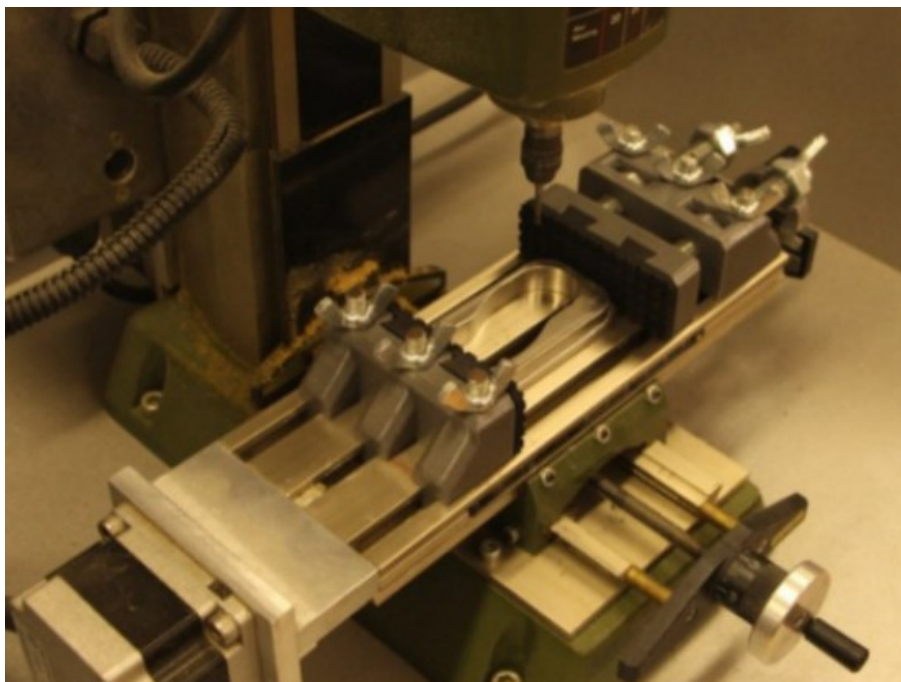
В Красноярском техникуме промышленного сервиса, в мастерскую аддитивных установок, во время моих занятий, поступила производственная задача из мастерской ЧПУ механообработки. В машиностроении часто нужны детали разнообразных форм. Установка таких заготовок на металлообрабатывающих станках является проблемой. Появилась необходимость проектирования и изготовления универсальных приспособлений для станков с ЧПУ. Данный проект позволяет решить эту задачу. На 3D-принтере были изготовлены мини тиски с универсальными губками. Приспособление предназначено для изготовления объёмных деталей из

нестандартных заготовок. Оно обеспечивает механическое крепление заготовки с базированием в 3 основных точках заготовки, крепление же осуществляется, за счёт сменных губок, без магнитов, во избежание проблем с немагнитным материалом. Все комплектующие, кроме крепежей, изготовлены на 3D-принтере в мастерских техникума, с использованием пластика PLA, TOTAL GF-30, FLEX, с 35% заполнения деталей для надежности. Тиски были подвержены механическим испытаниям на сжатие. Сила давления станка 1.2 кН, полученный диаметр впадины 4,5 мм. После испытания был произведён расчёт на прочность, результат – 6 НВ.



Тиски можно применять как средство ТСО на уроках спец.технологий. Установка и закрепление нестандартных заготовок на имеющемся станке, даёт возможность изготавливать мелкие изделия из цветных металлов, пластика, оргстекла, дерева. Благодаря работе над проектом я усилил навыки по 3D-моделированию и 3D-печати, анализ механических свойств материала на разрывной машине в лаборатории материаловедения. А еще по завершению проекта я получил именную краевую стипендию и сертификат на рационализаторское предложение.





О конкурсе:

Благодарим организаторов конкурса и уважаемых членов жюри за прекрасную возможность участия в данном мероприятии! Организован и проведен конкурс, на мой взгляд, прекрасно. Мы с наставником смогли увидеть проекты замечательных ребят из разных регионов. Очень надеемся, что в будущем мы приедем и поучаствуем в вашем конкурсе уже реально, чтобы прочувствовать атмосферу полностью! Очень рад высокой оценке моего проекта. С уважением и наилучшими пожеланиями!

Пожелание будущим участникам:

Данный конкурс открывает такие большие возможности для своего будущего. Постоянно думайте о том, как можно применить данные знания и технологии. Не бойтесь реализовывать весь свой потенциал. Всегда старайтесь провести эксперимент, посмотреть, что лучше. Это позволит Вам сделать лучшую продукцию и обогнать ваших конкурентов.

ПРОЕКТЫ-ПОБЕДИТЕЛИ 2021 ГОДА

Номинация «Изобретай!»



Наименование:

Olimpbot — Telegram бот для поиска и подбора олимпиад

Автор: Елизавета Имзакова, Арина Шаповалова, Екатерина Тыцкая

Детский технопарк «Кванториум» г. Краснодар



О проекте:

Мы посещаем занятия в технопарке «Кванториум» и обо всех мероприятиях узнаем от нашего педагога. Но как о мероприятиях будут узнавать ребята, которым никто об этом не напоминает? Этот вопрос может показаться простым, но для школьников он достаточно важный. Идея этого проекта пришла внезапно, как раз после того, как Владислав Эдуардович Пяткевич, наш наставник, рассказал о «Реакторе».

Идея проекта состоит в создании виртуального персонального помощника в «Телеграм» с интуитивно понятным интерфейсом, который предоставляет школьникам список

актуальных на данный момент олимпиад, а также позволяет их классифицировать по определенному признаку.

Каждый старшеклассник мечтает о поступлении в топовые вузы. Наш проект поможет с этим, ведь сейчас очень многие школьники поступают за счет участия в различных олимпиадах и конкурсах. Много привилегий ждет ученика, ставшего призером или победителем олимпиад, например поступление без вступительных испытаний или же 100 баллов за ЕГЭ. Наш OlimpBot поможет с этим, он сэкономит время на сортировку нужных

олимпиад по классам и предметам, будет напоминать о начале регистрации и онлайн туров, не позволит школьнику опустить руки и потерять мотивацию.

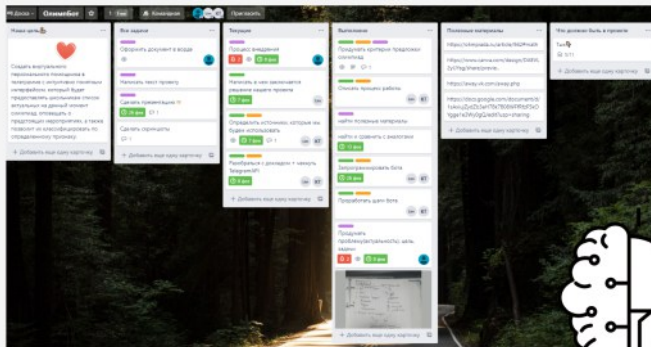
Благодаря проектной деятельности мы научились грамотно распределять свое время, разделять задачи по мере важности, получили опыт работы в команде, прокачали навыки программирования на python, а также впервые познакомились со структурой баз данных.



ИЗОБРЕТАЙ!

Процесс работы

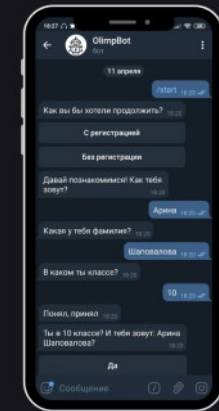
Trello



sundays

У нас получилось создать виртуального персонального помощника в Telegram, он может предоставить школьнику список олимпиад, разделяя их на классы и направления, выбранные учеником

Результат



sundays

Это был наш первый совместный проект. На данный момент мы занимаемся разработкой сайта, посвященного итогам Аэрокосмического фестиваля. Вообще любой опыт, полученный в ходе работы над проектом, может

пригодиться в будущем. Думаем, что умение работать с базами данных или же создание чат-ботов может оказаться полезным при участии в других конкурсах, а впоследствии и при устройстве на работу.

О конкурсе:

Хотим поблагодарить организаторов за проведение такого увлекательного конкурса. Нам понравилась возможность просматривать проекты других участников, нас поразило количество работ, которые отправили ребята, у многих из них были интересные идеи, которые нас вдохновили.

Будущим участникам хочется пожелать, чтобы все труды, которые вы вложите в конкурс оказались не напрасными. Даже если у вас пока что нет каких-то навыков, необходимых для реализации вашей идеи, никогда не поздно начать изучать что-то новое.

Приглашаем всех школьников,
студентов и преподавателей
принять участие в VI
Всероссийском конкурсе
естественно-научных
и инженерных проектов
школьников и студентов «Реактор»

