

Положение о проведении городского конкурса проектов технической направленности «Школа «Эврика - 4»

1.Цели и задачи:

Конкурс научно-технического творчества среди детей и молодежи (далее Конкурс) направлен на выявление и поддержку одаренных детей и талантливой молодежи; создание условий для раскрытия творческих способностей, расширение массовости и повышение результативности участия детей и молодежи в научно-техническом творчестве и научно-исследовательской деятельности; содействие интеграции образования, науки и производства; расширение и ускорение использования результатов исследований и разработок в модернизации промышленности, формирование функциональной грамотности детей.

2.Место проведения: Определяется после обработки всех заявок

3.Руководство: Общее руководство по организации Конкурса осуществляет управление образования администрации Арсеньевского городского округа

Участники: В Конкурсе принимают участие обучающиеся в возрасте от 5-18 лет из числа воспитанников и учащихся образовательных организаций.

4.Порядок и сроки проведения Конкурса:

Прием заявок осуществляется в период с **12-19 февраля 2024** года на электронный адрес arsinspektor@yandex.ru по прилагаемой форме (приложение 1).

19 февраля 2024 года оформление презентационной площадки.

20 февраля 2024 года работа презентационной площадки, оценка конкурсных работ.

5. Порядок и форма представления проекта на Конкурс

К участию в Конкурсе допускаются научные исследования, эксперименты, конструкторские разработки, изобретения, представленные в виде моделей, макетов, натуральных образцов, компьютерных программ, иллюстративных материалов и т.п., которые сопровождаются информационными и пояснительными материалами с обязательным указанием последовательности выполнения работ, анализом полученных результатов, указанием области применения.

На Конкурс могут быть представлены проекты, как индивидуально выполненные, так и подготовленные авторским коллективом (до 3-х человек).

Участники могут предоставить несколько проектов.

Прием заявок и конкурсных работ проходит в управлении образования до **19 февраля 2024 года**.

Содержание и оформление творческого проекта

Творческий проект представляется членам жюри в день работы презентационной площадке (**20 февраля 2024 года**) и включает в себя пояснительную записку + готовое изделие (макет, прибор, учебно-наглядное пособие и т.д.) в соответствии с заданиями на 4 сезон конкурса.

Пояснительная записка оформляется в соответствии с требованиями для творческого проекта по технологии:

- титульный лист;
- введение (обоснование темы проекта);
- основная часть (эскизный проект, конструкторская документация, технологическая документация, описание последовательности изготовления изделия);
- заключение (выводы);
- список использованных информационных источников в алфавитном порядке;
- содержание;
- приложения.

Пояснительная записка представляется в печатном варианте, объем – до 2 страниц, количество приложений не ограничивается. Формат А4, шрифт 12, интервал 1.

Номинации Конкурса:

Конкурс проводится по следующим заданиям:

(!) Все задания подразумевают обязательное использование как минимум одного из типов оборудования.

Например:

- 3D-принтер,
- станок с ЧПУ (лазерный / фрезерный и др.),
- электронно-компонентная база,
- программируемый контроллер (например, Arduino),
- ручное оборудование (паяльник, лобзик, рубанок и т.д.)

Чем больше типов оборудования используешь – тем лучше!!!

1. Задания для младшей возрастной категории (6–9 лет)

Ребята 6–9 лет могут выбрать как задания 1.1.–1.3., так и любые другие из списка.

Ребята старше 9 лет могут выбрать любые задания, кроме заданий для младшей возрастной категории 1.1.–1.3.

1.1. Луноход

Предлагаем тебе изучить конструкции существующих луноходов, определить их достоинства и недостатки, выделить элементы, которые в них являются обязательными, и разработать свой собственный луноход.

Для этого сначала продумай его назначение (перевозка грузов, людей, разведывательные функции), конструктивные особенности, возможности управления, внешний вид.

Создай 3D-модели деталей, распечатай их на 3D-принтере и собери готовую модель / макет / прототип.

В презентацию о проекте добавь информацию об особенностях твоего лунохода.

1.2. Любимый персонаж

Создай своего любимого персонажа из компьютерной игры, фильма или книги. Удели внимание деталям: одежде, предметам, возможно, внешней обстановке. Используй 3D-моделирование и печать на 3D-принтере.

В презентацию о проекте добавь информацию о данном персонаже и о том, чем он знаменит.

1.3. Умное устройство

У каждого из нас есть множество рутинных дел и бытовых задач. Используя 3D-моделирование, разработай конструкцию, облегчающую решение домашних или школьных задач. Распечатай детали на 3D-принтере и собери готовое устройство.

В презентацию о проекте добавь пояснение, для чего нужно твое устройство и как оно работает.

2. Аддитивные технологии

(!) Инструкция для всех заданий данного раздела:

- Придумай классную идею и создай эскиз / скетч на бумаге.

- Разработай модели для 3D печати в формате *.stl. Помни, если деталей несколько — они должны собраться (подсказка).
- Запиши процесс создания *.stl моделей на видео — можно ускорить видео или записать лишь часть создания моделей. Главное, чтобы мы понимали — модель создана именно тобой.
- Распечатай модель на 3D принтере (на доступном оборудовании или удалённо через облако).

2.1. Обучение детей с ослабленным зрением

Ослабленное зрение у детей затрудняет обучение и творчество. В зависимости от вида нарушений, ребенок может плохо видеть близкие или далекие предметы, движения могут быть неточными, а буквы «сливаться». Для таких детей лучше использовать специальные обучающие предметы. Они должны быть более крупными, с яркими натуральными цветами и контрастным фоном.

Разработай концепцию и создай объемное обучающее пособие или игру, которую можно использовать в специализированном учреждении при обучении детей с ослабленным зрением.

2.2. Интерактивный макет научного открытия

Отечественные ученые совершили множество важнейших открытий, поэтому российская наука считается одной из лучших в мире. Помоги рассказать об этих открытиях детям и взрослым. Выбери одно из значимых научных открытий или изобретений российских ученых и создай интерактивный макет, демонстрирующий принцип работы данного изобретения, который можно будет использовать в школе или музее. Помимо 3D печати, желательно использовать подручные средства.

2.3. Устройство для наставника

2023 год в России был годом педагога и наставника. Разработай концепцию и создай техническое устройство, которое поможет педагогу лучше преподавать свой предмет. Устройство может помогать как доносить содержание уроков, так и облегчать сам процесс преподавания или другую часть учебного процесса — проведение контрольных, экзаменов и др.

3. Аэрокосмические технологии

3.1. Полезная миссия ракеты

Придумай полезную миссию, которую может совершить ракета, способная взлететь на высоту до 300 м. Опиши устройство (полезную нагрузку) в составе ракеты, которое будет выполнять заданную миссию, продумай конструкцию полезной нагрузки, задачу и способ ее выполнения. Создай прототип, обоснуй полезность и опиши результат работы придуманной системы.

3.2. Космический мусор

Одной из наиболее актуальных проблем ближнего космоса является космический мусор. Разработай концепцию и создай прототип робота или роя роботов для сбора данного мусора. Также предложи методы его утилизации, возможного дальнейшего использования или дальнейшей переработки на орбите Земли.

3.3. Спутник с солнечной батареей

Разработай концепцию и создай макет спутника массой не более 1 кг для изучения прохождения радиосигналов в атмосфере. Спутник должен обладать передатчиком, работающим в диапазоне от 87,5 МГц до 108 МГц и максимальной мощностью не более 2 мВт, передающим звуковой файл длительностью не менее 3 минут.

Одной из важнейших задач, решаемых при конструировании космических аппаратов, является получение электроэнергии с помощью солнечных батарей. Поэтому, твой спутник должен работать от источника света мощностью не более 100 Вт, расположенного на расстоянии 2 м от макета.

4. Биотехнологии

4.1. Борьба с пищевыми отходами

Предложи решение по борьбе с пищевыми отходами. Это могут быть, например, умные устройства, система хранения с технологией, разработка новых штаммов бактерий. Создай прототип своего решения.

5. Промышленный дизайн

Промышленный дизайн — это профессиональная разработка изделий, устройств и услуг с особым вниманием к внешнему виду и функциональности.

5.1. Домик для животного с обогревом

Давайте позаботимся о наших домашних животных зимой! Они ведь не могут защитить себя от низких температур так же, как люди. Часто бывает, что небольшие домашние животные имеют маленький подшерсток или вовсе его не имеют, что делает их уязвимыми перед холодами. Холодные условия могут вызвать у них различные проблемы, включая переохлаждение, замерзание конечностей и ослабление иммунной системы, что повышает риск заболеваний.

Чтобы наши питомцы не лезли к опасным обогревателям, газовым плитам и не нанесли себе вред, надо создать обогреваемый домик, лежанку или даже переноску для холодного времени года, обратив внимание на следующие факторы:

Требования к размерам и форме: измерь средние размеры домашних животных, для которых будет предназначены домики, лежанки и переноски. Определи удобные размеры и формы, которые обеспечат комфортное размещение животного внутри.

Определи место для безопасной системы обогрева, которая будет равномерно распределять тепло внутри домика, лежанки или переноски.

Разработай систему управления для регулировки температуры внутри домика, лежанки или переноски. Можно использовать термостат, который будет автоматически включать и выключать обогреватель в зависимости от заданной температуры.

Учти, что важно обеспечить хорошую изоляцию, чтобы сохранить тепло внутри домика, лежанки или переноски. Выбери подходящие материалы, которые будут эффективно удерживать тепло и предотвращать его утечку.

Используй материалы, безопасные для животных, с низкой теплопроводностью и способные сохранять тепло. Также обеспечь легкую очистку и максимальный комфорт для домашних животных.

Учти необходимость вентиляции, чтобы предотвратить избыточную конденсацию и обеспечить поступление свежего воздуха внутрь домика, лежанки или переноски.

Разработай дизайн, который облегчит использование домика, лежанки или переноски, включая удобные входы, ручки и другие детали.

Создание мягких домиков, лежанок и переносок с обогревом для домашних животных поможет обеспечить их комфорт и безопасность в холодное время года.

5.2. Сбор и складирование пакетов

Разработай концепцию и создай прототип устройства для сбора и складирования полиэтиленовых и целлофановых пакетов в домашних условиях.

5.3. Вторая жизнь смартфонов

Ежегодно в мире выходят из эксплуатации сотни миллионов смартфонов, что создает ощутимую угрозу экологической ситуации из-за наличия в них компонентов с опасными и вредными материалами. В связи с этим актуальной технической задачей является вторичное использование смартфонов или их компонентов для других сфер применения (кроме мобильной связи).

Предложи прототип устройства, которое включает в себя вторично используемые компоненты стандартного смартфона (видеокамера, процессор, аккумулятор, датчики и пр.) и сферу его применения. Чем больше компонентов от смартфона будет использоваться — тем лучше!

6. Нейротехнологии

6.1. Умный массажер

Мечта любого человека — массажное устройство, управляемое «силой мысли». Разработай концепцию и создай прототип массажной системы (например, вибромассажер спины), управляемой на основе данных, получаемых с сенсоров биосигнала человека.

6.2. Влияние музыки на мозг

Разработай концепцию и создай прототип устройства, которое будет показывать человеку, как именно влияет различная музыка (классическая, энергичная, простая барабанная и др.) на его электроэнцефалограмму, и как при этом выглядит электроэнцефалограмма в различных областях мозга — в височной, лобной и пр.

7. Экология

7.1. Раздельный сбор мусора

Разработай концепцию и создай прототип устройства, которое будет собирать раздельный мусор внутри помещений (начиная от специальных контейнеров, заканчивая приспособлениями для прессовки пластиковых бутылок, чтобы они

занимали меньше места).

7.2. Мобильное приложение

Незаконные свалки мусора являются серьезной угрозой для природных ресурсов нашей планеты. Геймификация процесса поиска и уборки мусора может выступить стимулирующим фактором для многих молодых людей.

Предложи идею, концепцию и дизайн мобильного приложения для массовой уборки территории с игровыми и социальными элементами. Главная цель — сделать процесс поиска и уборки мусора более интерактивным, игровым, в форме взаимодействия с другими игроками. Поощряется использование элементов дополненной реальности. Разработай прототип такого мобильного приложения для смартфона под управлением Android или iOS. К приложению разработай авторские 3D-модели персонажей или аватаров, распечатай их на 3D-принтере.

8. Упрощенные задания «Школа «Эврика» - 4»

(!) Внимание. Это задания для ребят без доступа к оборудованию.

8.1. Создай макет гаджета, который в будущем будет так же популярен, как сейчас смартфон или ноутбук. Что сможет этот гаджет, как его будут применять и для чего? Создавать можно из подручных средств.

8.2. Разработай из подручных средств конструкцию зонтика, который в раскрытом виде может крепиться на плечи (голову), чтобы не занимать руки (например, для езды на велосипеде).

8.3. Со временем меняется мода на все, даже на бытовую технику и предметы интерьера. С появлением новых технологий обычные вещи становятся умными и позволяют облегчить жизнь человеку. Возьми за основу обычную вещь и переработай ее на новый лад за счет подручных средств. Главное в проекте — необычный корпус и увеличенный функционал.

Участникам Конкурса предоставляется необорудованная площадь для размещения на площадях форума натуральных экспонатов (опытных образцов), подготовленных в ходе реализации своих проектов. Представление проектов предполагает очную защиту проекта перед экспертным советом. На представление проекта дается не более **2 минут**, ответы на вопросы экспертов – **2 минут**.

Критерии оценки:

- актуальность
- новизна
- уровень законченности исследования
- достижения автора при работе над проектом владение материалом, уровень осведомленности автора в избранной области знаний
- значимость исследования
- изложение материала
- подготовка презентационного материала
- композиция доклада
- библиография

Награждение:

Все Участники Конкурса получают Свидетельство участника, победители награждаются грамотами, памятными призами.

Заявка на участие в Конкурсе

ФИ участника	ОО, класс	Номинация	Наименование проекта
-------------------------	------------------	------------------	---------------------------------