ВОЗМОЖНЫЕ ИТОГИ ЗАНЯТИЙ ПО ПРОГРАММЕ «ЦИФРОВАЯ ШКОЛА ЛИЦЕЯ 389»

В соответствии с рисунком 3 на странице 3 юный техник может получить на руки три именных сертификата об освоенной профессии:

на ступени-уровне 1 – Схемотехник устройств управления техническими объектами на микросхемах малой интеграции;

на ступени-уровне 2 – Программист на версии языка СИ устройств на среднем уровне иерархии управления робототехническими изделиями на базе модуля Arduino Nano V3 с чипом RISC ATmega328 фирмы Atmel;

на ступени-уровне 3 – компьютерный дизайнер 3D моделей изделий, электротехнических чертежей в системе ЕСКД, текстовых документов с рисунками.

Педагог дополнительного образования Смирнов Александр Иванович не имеет профессиональных знаний и опыта по программированию функционирования робототехнических изделий на второй и четвёртой ступенях-уровнях специализации, представленных на рисунке 3. По этой причине педагог вместе с юными техниками и педагогами лицея № 389 будет осваивать новые для себя профессиональные направления работы и при возможности пользоваться научно-технической поддержкой бывших сотрудников по работе в АО «ЦТСС». С учётом возраста 76 лет Смирнова А. И. его работа в лицее на этой должности не может продолжаться много лет. Если учебные пособия, представленные в Аннотации стартового набора брошюр по кибернетике, будут пользоваться спросом среди учащихся и педагогов, то лицей № 389 может приобрести новый статус:

«Центр экологического образования и цифровых технологий».

По фитоведению на основе цифровых фотографий, снятых по месту проживания педагога Смирнова А. И., его старшая внучка Полина смонтировала на компьютере звуковой видеофайл под заголовком «Цветы у дома моего». В случае успешной деятельности кружка «Юный техник» по техноведению в план его занятий будет включена тема по фитоведению – автоматизированная теплица для дачного участка.

По обществоведению руководитель кружка «Юный техник» рекомендует посмотреть звуковой видеофайл под заголовком «Ищем друзей в Индии», смонтированный на основе фотографий-карточек, снятых во время служебной командировки Смирнова Александра Ивановича в Индию в 2000 году.

По техноведению – звуковые видеофайлы под заголовками «Кастинг звёзд удачи 2015», «Северсталь», «Toriki in the lyceum № 389», «Я выбираю профессию».

ДОБРО ПОЖАЛОВАТЬ В КРУЖОК «ЮНЫЙ ТЕХНИК» В ЛИЦЕЕ № 389

Современные технологии производства технических изделий предполагают максимальное использование компьютеров, начиная от процесса проектирования изделий в системе CAD (Computer Aided Design) и кончая процессом производства изделий с использованием станков и роботов с Устройствами Числового Программного Управления (УЧПУ) в системе CAM (Computer Aided Manufacturing).

Специалистов способных интегрировать, то есть собирать с использованием компьютера проекты новых УЧПУ технических объектов:

роботизированных игрушек;

«умных» домов и приусадебных участков;

металлорежущих, сварочных, гибочных станков, машин, роботов;

других объектов управления можно назвать Интеграторами Систем Управления Техническими Объектами (специалистами ИСУТО). Эту специальность можно назвать «Юный техник». Суть этой профессии – создание УЧПУ техническим объектом более высокого уровня иерархии управления из покупных изделий лучших мировых фирм, например, промышленных компьютеров из Тайваня, электроприводов из Германии и Японии, покупных программных продуктов из Канады и США.

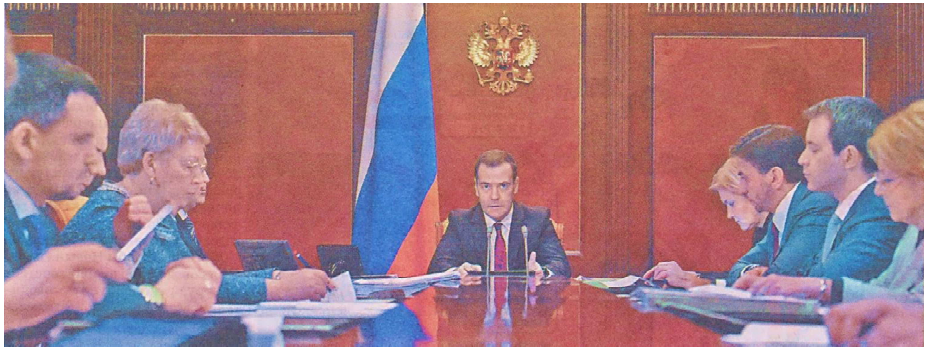

Рисунок 1. Премьер-министр Дмитрий Анатольевич Медведев на заседании президиума совета по стратегическому развитию и приоритетным проектам в декабре 2017 года

Дмитрий Анатольевич Медведев на этом заседании объявил о решении запуска в 2018 году проекта «Цифровая школа» (статья «Грызть бит науки» в Российской Газете НЕДЕЛЯ от 15 декабря 2017, №284 (7450) WWW.RG.RU). «Этот проект будет направлен на формирование у школьников навыков в цифровом мире, обучению обработке и анализу данных, элементам программирования и, самое главное, умению создавать цифровые проекты для своей будущей профессии – в технике, медицине, искусстве, в общем, в любой сфере деятельности».

Для реализации на практике идеи проекта «Цифровая школа» Дмитрия Анатольевича Медведева в лицее № 389 запущена программа обучения школьников с условным названием «Цифровая школа лицея 389», условно показанная на рисунке 3. Школьникам и студентам Морского технического университета Санкт-Петербурга, желающим вписаться в достигнутый человечеством технический прогресс, рекомендуется подключиться к очным и заочным занятиям кружка «Юный техник» по этой программе.

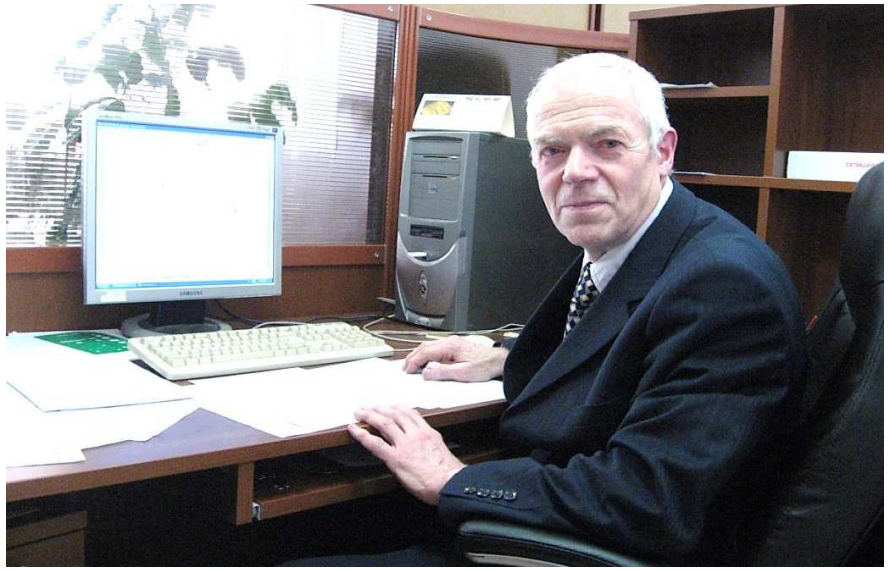

Рисунок 2. Занятия кружка «Юный техник» в лицее № 389 (ул. Кронштадтская дом 7, литера А) в трёхэтажном корпусе ЦЭО в помещении 101 по понедельникам и вторникам с 15:30 до 18:30 ведет педагог дополнительного образования Смирнов Александр Иванович, телефон 8 911 163 36 21

Смирнов Александр Иванович по диплому – инженер-электромеханик, в 1971 году получил диплом по специальности «Электропривод и автоматизация промышленных установок» в Ленинградском Политехническом Институте. С 1983 по 2020 год работал на должности ведущего инженер-электроника в АО «Центр Технологии Судостроения и Судоремонта» (АО «ЦТСС»), пенсионер по возрасту – 76 лет.

С приходом в Россию и в другие страны в 21-ом веке чипов RISC (Reduced Instruction Set Computer), компьютеров, Интернета, «электронной» аппаратуры (Hardware), операционных систем и программных продуктов (Software), рождённых зарубежными высокими технологиями (high-technology) стала актуальной задача обучения цифровым технологиям тинэйджеров со школьной скамьи.

Изделия учащихся кружка «Юный техник»

Рисунок 1 – андроид «ЛЕПЕКАТ» версии V1

Рисунок 2 – андроиды «АВОСЯ 2» и «АВОСЯ 1» версии V1

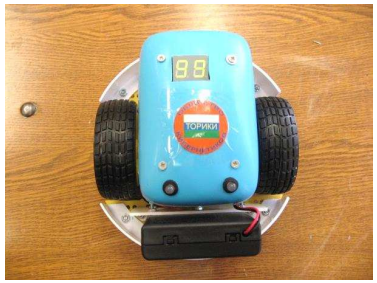

Рисунок 3 – модель планетохода «PIONEER 1» версии V1

Рисунок 4 – модель электрокара «ASTRA» с роботом-наездником «RIDER» будущих версий V1, V2, V3

Рисунок 5 – андроид «НЕБОСЯ 1» версии V1 без рук и ног

Рисунок 6 – модели электрокаров «YOTA» с роботами-наездниками «RIDER» версии V2

Рисунок 7 – Модель радиоуправляемого катамарана «NAUTILUS» версии V1

Рисунок 8 – детали будущей модели амфибии «ДЖИППОНИ» версии V1

Объявление кружка «Юный техник

Педагог дополнительного образования в лицее № 389 Смирнов Александр Иванович приглашает учащихся 3 – 10 классов в кружок «Юный техник». Занятия учащихся в лицее № 389 будут проходить по понедельникам и вторникам с 15:30 до 18:30 часов в трёхэтажном корпусе ЦЭО в помещении 101.

В течение сентября месяца можно посетить кружок «Юный техник», в том числе с родителями, для ознакомления с условиями и темами занятий кружка, записи на свою USB флэшку видео и текстовых файлов, просмотра и заказа брошюр по кибернетике.

Тему своих творческих занятий в кружке «Юный техник» можно выбрать из рисунков 1 – 8 на странице 11 или предложить педагогу свой вариант.

Для регистрации учащегося в кружке «Юный техник» нужно сдать вступительный экзамен по двоичной системе счисления у робота «АРИФМЕТОН» с результатом ERROR – 0, 1 ответ, OKEY – 8, 7 ответов. Учащимся, не сдавшим этот экзамен и не выполнившим в течение месяца домашнее задание, изложенное в брошюре «Робот «АРИФМЕТОН» – учебный проект №1» не рекомендуется дальнейшее посещение кружка «Юный техник».

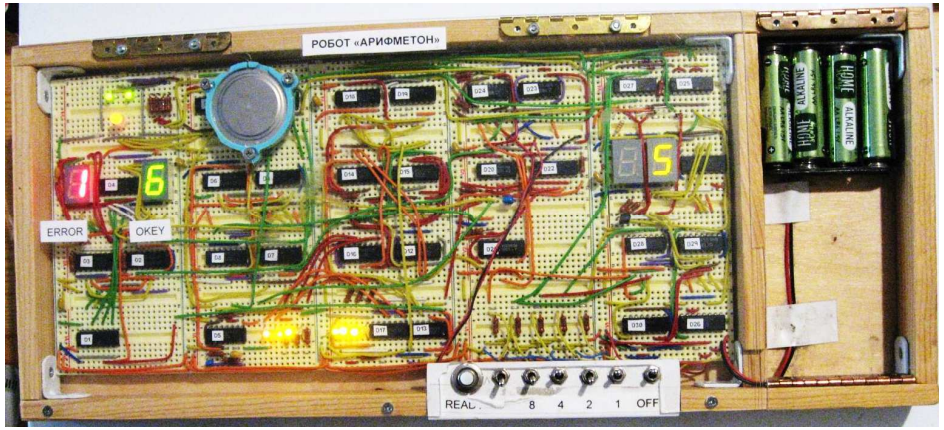

Рисунок 9 – экзаменатор по двоичной арифметике робот «АРИФМЕТОН» версии V1.

В 2022 – 2023 учебном году планируется проектирование и изготовление робота «АРИФМЕТОН» в двух версиях исполнения: «ADVANCED» и «VIRTUAL REALITY» по программе дополнительного образования «Цифровая школа лицея 389».

4-ая ступень – программист устройств числового программного управления на верхнем уровне иерархии управления робототехническими изделиями и другими техническими объектами на языках МЭК 61131, Python и других языках, на базе контроллера LP-8841 с комплектом периферийных модулей, микрокомпьютера Raspberry Pi 3, ноутбука и других устройств

3-я ступень – компьютерный дизайнер 3D моделей деталей игрушек для печати их из пластмассы на 3D принтерах, электрических схем и текстовых документов с рисунками по теме своих занятий в Обществе кибернетиков «Торики» для печати их на бумаге на 2D принтерах

2-ая ступень – программист на версии языка СИ устройств на среднем уровне иерархии управления робототехническими изделиями на базе модуля Arduino Nano V3 с чипом RISC ATmega328 фирмы Atmel

1-ая ступень – схемотехник и электромонтажник устройств нижнего уровня иерархии управления робототехническими изделиями, например экзаменационного автомата «Робот Арифметон» версии V1, модели «МИКАР» с роботом – наездником «РИДЕР» версии V1 и другими изделиями на чипах серии К561 и других серий

Рисунок 3. Четыре ступени — уровня специализации в освоении школьниками 3 – 10 классов и студентами профессии интегратора систем управления техническими объектами по программе очных занятий в кружке «Юный техник» и заочных занятий по учебным пособиям в виде брошюр формата А5 под общим заголовком «Цифровая школа лицея 389»

Как правило, робототехнические изделия с одинаковым названием, например робот-наездник «РИДЕР» («RIDER»), перемещающийся на модели мини кара «МИКАР» («MICAR») или андроид «АТМЕЛОН» (ATMEL ON – Advanced Technology Memory and Logic ON) будут иметь три версии исполнения:

V1 (version 1) – выполнения на первой ступени-уровне иерархии управления с возможностью исполнений роботом-игрушкой кроме движений ВПЕРЁД, НАЗАД, ВЛЕВО, ВПРАВО серий звуков случайной тональности;

V2 – выполнения на второй ступени-уровня иерархии управления с возможностью исполнения в автоматическом режиме популярной мелодии на концерте выступлений роботов-игрушек на конкурсе школьников «Звезда удачи», создавших этих роботов, (тема доклада 2 на странице 4);

V3 – использование третьего иерархического уровня числового управления от ноутбука или другого устройства роботом-игрушкой, параллельно с управлением на первой и второй ступени-уровне, например для имитации роботом-игрушкой искусственного интеллекта (тема доклада 4 на странице 4) или для адаптивного управления перемещением робота с использованием технического зрения при игре в мини-футбол против аналогичных роботов, но с

ручным управлением от пультов-брелоков (пункт 7 Навигационной карты №1 на станице 9, тема доклада 5 на странице 4).

Разбивка робототехнических изделий по версиям исполнения даёт возможность школьникам освоить на практике прикладные языки программирования на высоком уровне иерархии управления, используемых в АСУТО (Автоматизированных Системах Управления Техническими Объектами) постепенно переходя от простого управления в младшем возрасте к более сложному управлению в старшем возрасте. При этом стоимость покупных комплектующих изделий будет минимальна, так как сохраняются двигатели, корпус, и другие детали робота-игрушки.

Педагог дополнительного образования по программе «Цифровая школа лицея 389» Смирнов Александр Иванович рекомендует учащимся собрать и запрограммировать функционирование робототехнического изделия сначала на первом, потом на втором и третьем иерархическом уровне управления. На основании выполненной работы подготовить доклад на секции 7 из перечисленных на странице 4 первых пяти тем, или выбрать свою тему доклада, и выступить с ней на Всероссийской научной конференции учащихся «Интеллектуальное возрождение», проводимых ежегодно в апреле в Санкт-Петербурге. На базе докладов участников кружка «Юный техник» в лицее № 389 планируется выпуск учебных пособий под общим заголовком «Цифровая школа лицея 389» в виде брошюр формата А5 и выплата денежных вознаграждений учащимся, соавторам публикаций, при наличии покупателей этих брошюр.

Секция 1. Астрономия, физика

1. Сканирование оси Земли, перемещение землян в Космическую Эпоху Водолея.

Секция 4. История

1. Сталин – эффективный менеджер?

Секция 7. Технические науки и моделизм

1. Экзаменационный автомат «Робот АРИФМЕТОН» версий V2, «Virtual reality»;
2. Программирование концертных выступлений роботов-игрушек;
3. Чертёжная машина «ASTRA» с управлением от ноутбука;
4. Имитация интеллекта андроида «АТМЕЛОН» или робота-наездника «РИДЕР»;
5. Автоматическое адаптивное управление тремя роботами-футболистами в игре в футбол против трёх роботов-футболистов с ручным управлением;
6. Сканер инструмента «СКАНИН» с УЧПУ;
7. Имитатор машины резки фасок «ИМРЕФА» с УЧПУ;
8. Сервопривод на базе шагового двигателя ШД5Д1МУ3 с управлением на уровне 1, 2;
9. УЧПУ «СФЕРАМАН» для манипулятора сварочного робота «ЛУЧ-01».

Секция 9. Социальные науки

1. Принципы жизни землян пятой и шестой цивилизаций.
2. Был ли неизбежным крах СССР?
3. В чём смысл идеи «Русского мира»?

НАВИГАЦИОННАЯ КАРТА №1

с видеосъёмкой конкурсов в документальном фильме
«Мы рождены сделать сказку былью»
и демонстрацией их на канале YouTube Цифровая школа лицея 389

1. Конкурс робота «Арифметон» на умение суммировать и вычитать двоичные числа в диапазоне от 1000 (-7) до 0111 (+7)

Число ложных ответов

Число истинных ответов

2. Конкурс «Planetway» – ручная проводка робота-игрушки по поверхности имитированной планеты.

Число команд управления, оставшихся в запасе

3. Конкурс «Highway» – проверка навыка управления робота-игрушки на дороге с хорошим покрытием.

Число сбитых столбиков на обочинах трассы

Резерв времени после проезда трассы

4. Конкурс «Speedway» – заезд трёх роботов-игрушек по дороге с уложенными поливочными шлангами на обочинах трассы.

Место в заезде моделей

5. Конкурс «Звезда удачи»: за лучшую компьютерную программу концертного исполнения мелодии песни и проезда по сцене робота-игрушки версии V2.

Число участников конкурса

Место в конкурсе

6. Регата моделей судов, катамаранов, амфибий.

Время прохождения моделями водного пути вокруг острова «Спасения» с беседкой и мостиком возле школы №585 (Дачный проспект дом 3, корп. 2) –

7. Игра в настольный футбол двух команд роботов-игрушек (в каждой команде по три робота), перемещающихся по командам от пультов-брелоков (вариант 1).

Вариант 2: команда 1 с ручным управлением от пультов-брелоков, команда 2 с автоматическим, адаптивным управлением с использованием технического зрения.

Число забитых мячей команды 1
Число забитых мячей команды 2

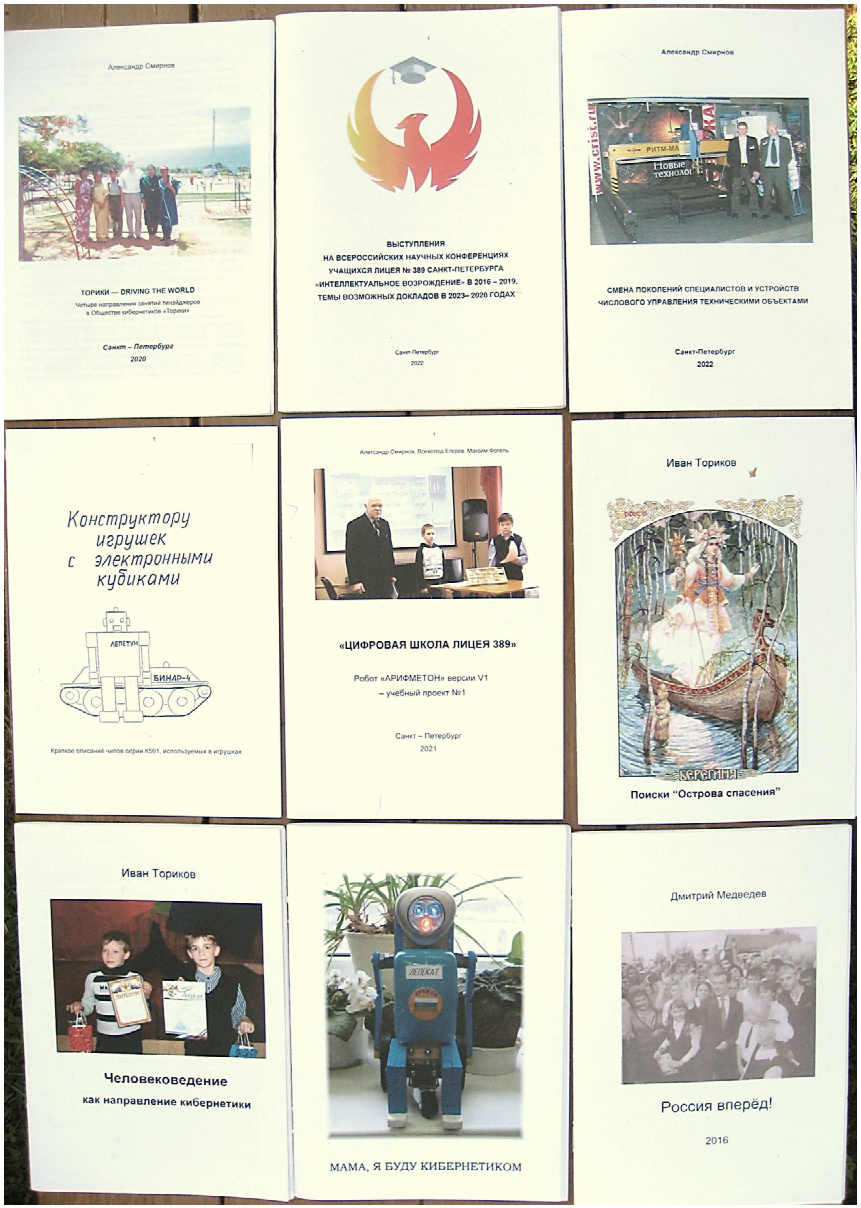

Рисунок 10. Стартовый набор брошюр по кибернетике для школьников по программе дополнительного образования «Цифровая школа лицея 389». Брошюры 6 – 9 будут опубликованы в период с сентября по декабрь 2022 года после редакторской правки

4. Конвергенция капитализма и социализма в странах Европы и Азии.

5. Безусловный основной доход каждого гражданина – один из элементов коммунистического общества.

Секция 11. Филология и литературоведение

1. Отношение Льва Николаевича Толстого к седьмой мировой религии Бахаи.

АННОТАЦИЯ СТАРТОВОГО НАБОРА БРОШЮР ПО КИБЕРНЕТИКЕ

Первые пять наименований брошюр, отпечатанные в копировальном центре, можно купить по указанной цене или посмотреть вместе с родителями на занятиях кружка «Юный техник.

1. По кибернетике: Александр Смирнов в брошюре **«Торики – driving the world»** выбрал четыре направления кибернетики: обществоведение, человековедение, фитоведение, техноведение для изучения в Обществе кибернетиков «Торики», участники которого при личном желании могут стать ториками в новую шестую цивилизацию людей на планете Земля. В 2003 году был Трёхсотлетний Юбилей Санкт-Петербурга, который совпал с годом начала новой Эпохи Водолея длительностью 2160 лет, которая сменила прежнюю Эпоху Рыб из-за сканирования оси Земли в Космическом пространстве. Инициатор Общества кибернетиков «Торики» Александр Смирнов предлагает в последнее воскресение мая отмечать два праздника: очередные годовщины Дня Санкт-Петербурга и Дня Эпохи Водолея. В этот праздничный день рекомендуется принять участие в регате моделей судов, амфибий и катамаранов на пруду с островом и мостиком возле школы № 585 (Дачный проспект, дом 3, корпус 2). Цена – 100 рублей.

2. По техноведению: Александр Смирнов в брошюре «Выступления на всероссийских научных конференциях «Интеллектуальное возрождение» учащихся лицея № 389 Санкт-Петербурга в 2016 – 2019 годах, темы возможных будущих докладов на секции «Технические науки и моделизм»» опубликовал тезисы докладов учащихся на четырёх прошедших конференциях и темы возможных докладов по техноведению на будущих конференциях. По темам докладов на научных конференциях планируется публикация учебных пособий в виде брошюр со статьями соавторов докладов под общим заголовком «Цифровая школа лицея 389». Кроме того будет запись фрагментов документального фильма «Мы рождены сделать сказку былью» с возможностью просмотра его на канале YouTube Цифровая школа лицея 389. Во фрагментах фильма тинэйджеры Общества кибернетиков «Торики» продемонстрируют в качестве скрытой рекламы функционирование изготовленных ими образцов робототехнических изделий по всему миру. Цена – 110 рублей.

3. По техноведению: брошюра Александра Смирнова **«Смена поколений специалистов и устройств числового управления техническими объектами»** имеет 36 страниц, 38 рисунков, составлена по итогам экспозиции машины плазменной резки листового металла «РИТМ-МК» на выставке «Сварка 2008» в Ленэкспо и экскурсии в ОАО «ЦТСС» учащихся 11 класса лицея №387 осенью 2009 года. В брошюре опубликованы исходные требования на разработку тем докладов 6 – 9 на будущих Всероссийских научных конференциях учащихся «Интеллектуальное возрождение». Цена – 120 рублей.

4. По техноведению: Александр Смирнов опубликовал в брошюре **«Конструктору игрушек с «электронными» кубиками»** краткое описание чипов серии К561 и компонентов покупных комплектующих изделий для сборки робототехнических игрушек. Цена – 90 рублей. В полном объёме брошюра будет опубликована до декабря 2022 года.

5. По техноведению: Александр Смирнов, Всеволод Егерев, Максим Фогель в брошюре **«Робот Арифметон» версии V1 – учебный проект №1»** предложили учащимся выполнить три задания: во-первых, с помощью экзаменационного автомата «Робот Арифметон» проверить свои знания в системе двоичного счисления в диапазоне чисел от 1000 (-7) до 0111 (+7); во-вторых, начертить карандашом по линейке на страницах 9, 12, 16, 19, 22 этой брошюры провода соединения между выводами тридцати чипов на схемах-заготовках этого робота; в-третьих, изготовить андроида или модель электрокара с роботом-наездником «Ридер» версии V1 и принять участие в играх, конкурсах, соревнованиях в соответствии с Навигационной картой №1. Цена – 110 рублей.

6. По человековедению: под псевдонимом Иван Ториков **«Поиски «Острова спасения»»** содержит краткую информацию о язычестве Древней Руси, о роли религии в жизни людей, об основателях религии Бахаи, о молодёжных организациях скаутов, пионеров, российского движения школьников, ториков.

7. Под псевдонимом Иван Ториков **«Человековедение – как направление кибернетики»** – краткий конспект из четырёх книг. Жизненный опыт и знания авторов этих книг могут оказаться полезными для тинэйджеров-кибернетиков.

8. По обществоведению: брошюра Александра Смирнова **«Мама, я буду кибернетиком»** содержит фрагменты сценария любительского, художественного, фантастического видеофильма часть 1 с участием в видеосъёмке юных техников из Санкт-Петербурга и из города Визакхапатнам в Индии.

В ненаписанной ещё части 2 сценария на примерах описания поступков и диалогов героев фильма планируется познакомить зрителей с Обществом кибернетиков «Торики.

9. По обществоведению: Дмитрий Медведев **«Россия, вперёд»**. Брошюра, составленная на основе послания экс президента Российской Федерации Федеральному собранию, «Известия» №210 от 13.11.2009 и решения запуска в 2018 году проекта «Цифровая школа» экс премьер-министра Российской Федерации (статья «Грызть бит науки» в Российской газете НЕДЕЛЯ от 15.12.2017, № 284 WWW.RG.RU).

*10. По техноведению: Александр Смирнов, Андрей Иванов, Всеволод Егерев в брошюре «Модели джипа и амфибии «ДЖИППОНИ» предложат школьникам самостоятельно изготовить модель амфибии. Юным техникам рекомендуется принять участие в регате водоплавающих, радиоуправляемых моделей амфибий, судов и катамаранов в конце мая текущего учебного года на празднике Дня Санкт-Петербурга, совмещённого с Днём Космической Эпохи Водолея, на пруду с островом и мостиком возле школы № 585 (Дачный проспект дом 3 корпус 2).

*11. По техноведению: Александр Смирнов, Андрей Иванов, Иван Бурков в брошюре «Модуль «ЮНИОР 4» с контроллером Arduino Nano V3 и драйвером двух шаговых двигателей» предложат школьникам:

во-первых, самостоятельно изготовить модель-игрушку с этим модулем;

во-вторых, принять участие в играх, конкурсах, соревнованиях, представленных в Навигационной карте №1 на странице 9;

в-третьих, выступить с докладом по теме 2, или 4, или 5 на Всероссийской научной конференции учащихся «Интеллектуальное возрождение».

*12. По техноведению: Александр Смирнов, Андрей Иванов, Константин Маркин в брошюре «Модели кара «YOTA» и «МИКАР» версий V1, V2» будут рекомендовать школьникам:

во-первых, изготовить или взять напрокат модель кара версии V1 или V2 и принять участие в играх, конкурсах, соревнованиях, представленных в Навигационной карте №1 на странице 9;

во-вторых, разработать текст программы для модели кара на уровне версии V2 и выступить с докладом 2, или на уровне версии V3 и выступить с докладом 4, или 5 на Всероссийской научной конференции учащихся «Интеллектуальное возрождение».

*Примечание: брошюры 10, 11, 12 планируется опубликовать в 2022 – 2023 учебном году с участием соавторов докладов XXVI, XXVII, XXVIII конференций учащихся.