

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ИНФОРМАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ЛИЦЕЙ №24»

Сборник методических материалов  
«Траектория развития:  
образовательная робототехника»

Ижевск  
2017 год

УДК

ББК

С23

**Авторы-составители:** О.М. Грудцина, И.А. Мельникова, заместители директора МБОУ «ИТ-лицей № 24»

С23    Сборник методических материалов «Траектория развития: образовательная робототехника». – Ижевск, 2017. – 92 с.

Сборник методических материалов (статей, методических рекомендаций, положений, авторских программ, конспектов уроков (занятий), мероприятий информационно-технологической направленности, проводимых с детьми, раскрывающих современные формы, средства, методы, методики и технологии обучения в области технологии и робототехники с использованием информационно-коммуникационных технологий) издан при финансовой поддержке Министерства образования и науки Российской Федерации в рамках реализации мероприятия Программы 2.3. «Создание сети школ, реализующих инновационные программы для отработки новых технологий и содержания обучения и воспитания, через конкурсную поддержку школьных инициатив и сетевых проектов» по конкурсу ФЦПРО 2.3-03-05. «Инновации в школьном технологическом образовании» - «Траектория развития: образовательная робототехника в Муниципальном бюджетном общеобразовательном учреждении «Информационно-технологический лицей № 24». Сборник будет полезен педагогическим работникам, занимающимся инновационной деятельностью в образовательных организациях, учителям, педагогам дополнительного образования в области информатики и робототехники.

## Оглавление

Введение.....	5
Раздел 1 Положения, регламентирующие проведение мероприятий по робототехнике.....	6
Положение о соревнованиях по робототехнике.....	6
Положение о профильной технологической смене.....	9
Положение об образовательной практике по робототехнике «Весь мир – театр».....	12
Положение о I республиканской II лицейской научно-практической конференции «Инфосфера» для педагогов и обучающихся 1-11 классов	22
Раздел 2 Успешный опыт использования информационно-коммуникационных технологий и робототехники в образовательной деятельности.....	32
Робототехника первая моя... <i>Винтулькина Светлана Витальевна, учитель информатики, руководитель кружков по робототехнике МБОУ «Балезинская СОШ № 1»</i> .....	32
Игровая программа по пропаганде здорового образа жизни «Код здоровья» <i>Чукурнева Татьяна Владимировна, педагог-психолог МБОУ «ИТ-лицей №24» г. Ижевска</i> .....	34
«Использование приложения Sway при обучении временам английского глагола по программе основного общего образования» <i>Башкова Юлия Владимировна, учитель английского языка МБОУ «ИТ-лицей №24»</i> .....	39
Использование ментальных карт на уроках литературы» <i>Загуменнова Анна Евгеньевна, учитель русского языка и литературы МБОУ «ИТ-лицей №24»</i> .....	40
«Проведение теста при помощи онлайн конструктора Plickers» <i>Патук Мария Николаевна, учитель русского языка и литературы МБОУ «ИТ-лицей №24»</i> .....	42
Разработка урока по основам робототехники в 4 классе «Урок (занятие) с использованием современных информационно-коммуникационных технологий» <i>Ильина Анна Сергеевна, учитель информатики и робототехники МБОУ «ИТ-лицей №24»</i> .....	44
Урок (занятие) с использованием образовательных решений Лего «Танки Великой Отечественной войны» <i>Мухутдинова Анна Николаевна, учитель информатики и робототехники МБОУ «ИТ-лицей №24»</i> .....	45

Награды Великой Отечественной Войны. Предмет: История, наглядная геометрия, основы робототехники. Класс: 5 <i>Филимонова Лилия Валерьевна, учитель математики и информатики</i> .....	49
Урок технологии «Датчик цвета» <i>Кабанцова Алёна Олеговна, учитель информатики МАОУ «Гимназия № 56» города Ижевска</i> .....	51
Интеграция общего и дополнительного образования на примере образовательной робототехники <i>Ю. Р. Никитин, доцент кафедры «Мехатронные системы» ИжГТУ им. М.Т. Калашникова, М.Л. Русалева, директор МБОУ ДО «Инженерно-технический центр «Форсайт»</i> .....	58
«Шкодить или кодить?», <i>Ожегова Марьяна Анатольевна, учитель информатики МБОУ «СОШ №64» г.Ижевск</i> .....	62
Анализ развития образовательной робототехники в школе 35 города Ижевска <i>Никитин Юрий Рафаилович, педагог дополнительного образования, Павликова Лариса Александровна, заместитель директора по НМР, МБОУ «СОШ № 35»</i> .....	64
Использование инструмента LearningApps для подготовки дистанционного курса в 5 классе средней общеобразовательной школы <i>Плетенёва Светлана Витальевна, учитель информатики МБОУ Ярская средняя общеобразовательная школа №2</i> .....	66
SMART образование <i>Плетенёва Светлана Витальевна, учитель информатики МБОУ Ярская средняя общеобразовательная школа №2</i> .....	68
Занятие в дополнительном образовании детей в объединении «Основы робототехники» «Зубчатые передачи» <i>Берестова Галина Борисовна, педагог дополнительного образования МБОУ ДО ИТЦ "ФОРСАЙТ"</i> .....	70
Метапредметная олимпиада. Номинация «Моделирование» <i>Поспелова Надежда Игоревна, учитель физики, педагог ДО МАОУ СОШ №7 г. Чайковский</i> .....	75
Подводя итог.....	87
Образовательная практика по робототехнике «Весь мир - театр!» <i>Грудцина Ольга Михайловна, заместитель директора по информационным технологиям МБОУ «ИТ-лицей № 24»</i> .....	88

## ВВЕДЕНИЕ

Для развития инновационного общества необходимо два одновременно действующих условия: создание пространства для развития творчества и появление инновационных идей и создание сообщества профессионалов, способных генерировать эти идеи, развивать их и воплощать в жизнь. Поэтому педагогический коллектив МБОУ «ИТ-лицей №24» планомерно создает в образовательной организации творческую, побуждающую к развитию обучающихся среду, объединяя усилия профессионалов различных учреждений. Именно на это направлены колоссальные усилия и ресурсы лицея в рамках работы над реализацией проекта-победителя конкурсного отбора в рамках ФЦПРО «Траектория развития. Образовательная робототехника в МБОУ «ИТ-лицей № 24».

Проект «Траектория развития. Образовательная робототехника в МБОУ «ИТ-лицей № 24» направлен на создание инженерной образовательной среды в рамках сетевого взаимодействия. Обязательным условием формирования инженерной образовательной среды становится использование современных технологий обучения, деятельностного подхода, проектной, исследовательской деятельности, различных интерактивных методов и способов обучения. Сложно создавать такую образовательную среду, отвечающую данным требованиям, используя ресурсы одной школы. Поэтому сетевое взаимодействие в этом проекте оправдано, т.к. бонусом для образовательных организаций - участников проекта являются творческие площадки, где высокомотивированные педагоги создают условия для совместного решения реальных технических, инженерных задач разной сложности. Преимуществом для образовательных организаций также является методическое взаимодействие педагогов. Наиболее одаренные и мотивированные дети могут иметь возможность практически индивидуального кураторства.

Информационно-технологический лицей понимает, что если мы работаем над формированием инженерного мышления для инновационной экономики, то это воспитание прежде всего творца, изобретателя, который мог бы работать с применением широкого спектра средств и инструментов. Поэтому в учреждении идет непрерывная работа по совершенствованию ИКТ насыщенной среды (инфосреды) в соответствии с моделью «1 ученик: 1 компьютер» и с учетом тенденции «Принеси в класс свое устройство BYOD (Bring Your Own Device).

Подводя итог вышесказанному, хочется отметить, что сетевое взаимодействие, как правило, это содержательное и взаимопольное сотрудничество, которое расширяет возможности для обмена инновационным опытом, а также дает возможность действенного управления происходящими в организациях изменениями.

**РАЗДЕЛ 1**  
**ПОЛОЖЕНИЯ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ ПРОВЕДЕНИЕ**  
**МЕРОПРИЯТИЙ ПО РОБОТОТЕХНИКЕ**

**Положение**  
**о соревнованиях по робототехнике**

**1. Общие положения**

1.1. Настоящее Положение определяет и регулирует порядок организации и проведения соревнований по робототехнике «Гонки с использованием ИК – датчика» (далее - Соревнования), устанавливает требования к его участникам и представляемым на Соревнования моделям, регламентирует порядок проведения, процедуру и критерии оценивания участников, порядок определения победителей.

1.2. Организатором Соревнований является Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Информационно- технологический лицей № 24». Соревнования проводятся в рамках образовательной практики «Весь мир – театр», которая проводится (даты) в ходе реализации проекта «Траектория развития. Образовательная робототехника в МБОУ «ИТ-лицей № 24» на базе загородного лагеря.

1.3. Соревнования - это состязания по технике вождения автомобиля, в которых фактором, определяющим результат, является время и точность прохождения дистанции. Основной задачей участников будет преодоление полосы препятствий на дистанции за минимальное время, набрав при этом минимальное количество штрафных очков.

1.4. Участвовать в Соревнованиях могут обучающиеся 5-7 классов образовательных организаций – участников образовательной сети «Траектория развития. Группа единомышленников», построившие автомобиль в соответствии с требованиями к модели.

**2. Требования к модели**

2.1. Применение элементов LEGO:

- Разрешены любые детали, произведенные LEGO;
- Допускаются двигатели и системы Mindstorm, NXT и другие когда-либо выпускавшиеся LEGO;
- Количество двигателей ограничены (2 штуки);
- Управление моделью любое: радио, инфракрасное, проводное - производимые Лего (во время заезда пользоваться пультом разрешено только находящемуся участнику на трассе, чтобы исключить различные "наводки" от сторонних пультов).
- Разрешены наклейки производства ЛЕГО и самодельные наклейки.

## 2.2. Обязательные требования к модели

- Габариты модели 250\*250\*250 мм.
- Количество рулевых мостов: один.

## 3. Правила начисления штрафных очков

Штрафные очки, начисленные участнику за все нарушения при прохождении дистанции, в том числе и неоднократные, суммируются и являются общим результатом. Каждый участник имеет возможность отказаться от прохождения любой части дистанции, за что начисляются соответствующие штрафные очки.

Штрафные очки начисляются за:

- наезд на ограничивающую линию—10;
- отказ от прохождения этапа соревнований —100;
- повреждение и наезд на других участников заезда— 200;
- ремонт с покиданием трассы - 200.

## 4. Глоссарий

«Лимит времени» - предельный отрезок времени, установленный судейской коллегией участникам для проезда дистанции. Если перед заездом не озвучено иное, то лимит составляет 3 минуты.

«Отказ в секции» - отказ участника от дальнейшего движения в секции дистанции и уведомление об этом судьбы. Отказ от прохождения секции дистанции влечет за собой начисление штрафа.

«Превышение лимита времени» - ситуация, когда участник не финишировал в течение отведенного лимита времени. В момент истечения лимита он будет остановлен судьей и отстранен с начислением соответствующего штрафа.

## 5. Регламент соревнований

Руководит соревнованиями судья. Он дает стартовую команду, контролирует лимит времени, фиксирует и оценивает нарушения, начисляет штрафные очки и определяет результат, в случае необходимости, отстраняет участника от дальнейшего прохождения дистанции. Для более точной оценки ситуаций судья может иметь нескольких помощников. Участникам запрещается вмешиваться в действия судьбы во время соревнований. При возникновении вопросов участники могут обратиться к судьбе за разъяснениями после прохождения дистанции всеми автомобилями. Любая информация о факте нарушения со стороны посторонних лиц, в том числе и видеозапись, может быть принята во внимание, но не может являться фактором, однозначно определяющим окончательное решение судьбы.

Порядок старта автомобилей участников определяется жеребьевкой перед началом соревнований.

В зачет принимаются результаты участников соревнований, закончивших прохождение всей дистанции.

Во время соревнований на дистанции может находиться только один участник и его автомобиль. Выход на дистанцию другим участникам и зрителям категорически запрещен.

Автомобиль может продолжать движение до тех пор, пока позволяет заряд батарей. Замена батарей во время прохождения секции не допускается.

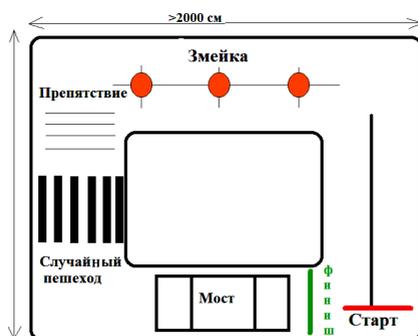
Потеря деталей, при движении и авариях, не влияющих на ходовые качества автомобиля, на результат заезда не влияют. При этом не допускается устанавливать потерянные детали. Штраф в данной ситуации не начисляется.

Разрешено возвращать автомобиль, сошедший с трассы вследствие аварии и оставшийся "на ходу". Возврат осуществляет судья. Автомобили, потерявшие возможность самостоятельного движения - снимаются с дистанции.

По решению судьи участник может произвести ремонт неисправного автомобиля во время заезда. Участник освобождает дистанцию для всех последующих участников и после ремонта возвращается на свободную дистанцию сразу за последним участником дистанции. В данной ситуации начисляются штрафные баллы.

Запрещено касаться автомобиля во время прохождения трассы.

## 6. Параметры трассы



## 7. Подведение итогов соревнований и награждение победителей

Итоговый результат соревнований определяется по итоговому времени и количеству штрафных очков каждого участника. В протоколе соревнований выстраивается рейтинг участников с нарастающим эффектом их результатов (наименьшему количеству набранных очков в итоговом протоколе соответствует 1-е место).

При равенстве результатов победителем станет более молодой по возрасту участник.

Награждение победителей производится на заключительном мероприятии образовательной практики по робототехнике.

## **Положение о профильной технологической смене**

### **1. Общие положения**

1.1. Настоящее Положение о профильной технологической смене (далее – Положение) разработано в соответствии с Законом РФ «Об образовании в Российской Федерации», Уставом Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Информационно-технологический лицей №24», локальным нормативным актом «Положение об образовательной практике обучающихся Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Информационно-технологический лицей №24», образовательными программами МБОУ «ИТ- лицей №24» и определяет цели, задачи, организацию и управление профильной технологической смены (далее — Смена ИТ).

1.2. Смена ИТ - один из видов общеобразовательной практики, направленной на закрепление, углубление знаний, навыков, умений, интересов через знакомство обучающихся МБОУ «ИТ- лицей №24» (далее - МБОУ «ИТ- лицей №24») с прикладными компьютерными программами, информационно-технологическими и робототехническими технологиями. Смена ИТ организуется для обучающихся, в том числе профильных классов, слушателей спецкурсов и научных обществ учащихся.

1.3. Настоящее Положение распространяется на отношения, возникающие по поводу организации Смены ИТ между МБОУ «ИТ- лицей №24».

1.4. Настоящее Положение:

1.4.1. Является локальным нормативным актом, регламентирующим деятельность МБОУ «ИТ- лицей №24» в образовательно-воспитательной сфере;

1.4.2. Рассматривается на педагогическом совете, принимается с учетом мнения Совета обучающихся – Детского Парламента и Советов родителей – родительских комитетов классных коллективов и утверждается директором МБОУ «ИТ- лицей №24»;

1.4.3. Вступает в силу со дня его утверждения и действует неограниченный срок;

1.4.4. Изменения и дополнения в настоящее Положение утверждаются приказом директора.

### **2. Цели задачи**

2.1. Смена ИТ организуется с целью обучения детей навыкам существования в современном информационном пространстве путем овладения совре-

менными компьютерными технологиями, а также с целью реализации учебного плана МБОУ «ИТ- лицей №24», программ дополнительного образования и др. с согласия самого обучающегося МБОУ «ИТ- лицей №24» и его родителей (законных представителей);

## 2.2. Задачи Смены ИТ:

2.2.1. Создание условий, способствующих эффективному развитию информационно-образовательной среды МБОУ «ИТ- лицей № 24»;

2.2.2. Формирование у обучающихся умения работать с компьютерными информационными технологиями;

2.2.3. Организация различных пространств, наиболее востребованных детьми и подростками видов деятельности, направленных на самореализацию ребенка, реализацию их интересов, потребностей, притязаний;

2.2.4. Создание условий для профориентации подростков и выбора ими направления своей будущей деятельности

2.2.5. Организация системы оздоровительных мероприятий, связанных с профилактикой распространённых заболеваний у детей, укрепление здоровья;

2.3. Смена ИТ может организовываться, как, в рамках внеурочной деятельности, так и в рамках учебного процесса. В случае проведения Смены ИТ в учебное время в программу образовательной практики включаются занятия по учебным предметам, курсам, дисциплинам (модулям).

## 3. Организация и управление сменой ИТ

3.1. За организацию Смены ИТ отвечает руководитель образовательной практики по ИКТ (в дальнейшем именуемый «Руководитель»), который назначается приказом директора МБОУ «ИТ- лицей № 24»;

3.2. Руководитель в программе Смены ИТ:

3.2.1. Определяет конкретные воспитательные цели и задачи с учетом возрастных особенностей обучающихся;

3.2.2. Определяет круг работ по целям;

3.2.3. Осуществляет инструктаж обучающихся;

3.2.4. Анализирует и оценивает результаты работы Смены ИТ;

3.3. В работе Смены ИТ могут принять участие обучающиеся МБОУ «ИТ-лицей №24», изъявившие желание получить дополнительные знания в рамках ИТ;

3.4. Для организации групп детей младшего школьного возраста в работе Смены ИТ Руководитель может привлекать обучающихся среднего и старшего возраста для выполнения функций тьютеров и фоторепортеров, которым данная деятельность засчитывается в качестве образовательной практики;

3.5. При начале работ Руководитель обеспечивает:

- 3.5.1. ознакомление участников Смены ИТ и их родителей (законных представителей) с характером работы, условиями труда;
  - 3.5.2. разъяснение их прав и обязанностей;
  - 3.5.3. ознакомление с правилами внутреннего распорядка;
  - 3.5.4. инструктирование по вопросам охраны труда, производственной санитарии и другим правилам по охране труда и пожарной безопасности;
- 3.6. Участников Смены ИТ посещение Смены ИТ может быть прекращено по письменному заявлению родителей (законных представителей), либо на основании медицинского заключения о состоянии здоровья, препятствующего продолжению посещения Смены ИТ, а также по инициативе МБОУ «ИТ-лицей №24» по представлению Руководителя;
- 3.7. В процессе работы и по ее окончании участники Смены ИТ ведут и представляют отчетность по образовательной практике: дневник, исследовательские, творческие и проектные работы с использованием ИКТ – технологий;
- 3.8. Работникам Смены ИТ запрещается привлекать обучающихся к работе с вредными и опасными условиями труда;
- 3.9. Контроль деятельности Смены ИТ осуществляет непосредственно руководитель МБОУ «ИТ- лицей №24» или по его поручению – заместители директора, в том числе:
- 3.9.1. Обеспечивает обучающимся полное соблюдение действующих норм и правил по гигиене труда, требований охраны труда;
  - 3.9.2. Организует направление обучающихся в архивы, библиотеки, музеи и иные места, в том числе за пределы Удмуртской Республики, определяемые руководителем смены ИТ в программе образовательной практики по согласованию с директором МБОУ «ИТ- лицей №24»;

#### **4. Права и ответственность**

- 4.1. Руководитель Смены ИТ несет ответственность за жизнь и здоровье обучающихся, за качество и полноту реализации программы Смены ИТ;
- 4.2. Участники Смены ИТ, имеют право выбора представления результатов участия в Смене ИТ на ежегодных научно-практических конференциях «Инфосфера» МБОУ «ИТ- лицей №24» и других НПК города, республики и т.п.;

#### **5. Делопроизводство**

- 5.1. Организация и производство Смены ИТ сопровождается следующими документами:
  - 5.1.1. Локальный нормативный акт «Положение об образовательной практике обучающихся МБОУ «ИТ- лицей №24»;
  - 5.1.2. Приказы директора по основной деятельности;

- 5.1.3. Проекты или программы организации Смены ИТ;
- 5.1.4. Деятельность Смены ИТ отражается на официальном сайте МБОУ «ИТ- лицей № 24» ([http://ciur.ru/izh/g24\\_izh/default.aspx](http://ciur.ru/izh/g24_izh/default.aspx)).

## **Положение об образовательной практике по робототехнике «Весь мир – театр»**

### **1. Общие положения**

Настоящее Положение определяет порядок организации и проведения, цели и задачи образовательной практики по робототехнике «Весь мир – театр» для обучающихся с 5 по 7 класс образовательных организаций – участников образовательной сети «Траектория развития. Группа единомышленников» (далее -Практика).

Организатором Практики является Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Информационно- технологический лицей № 24» города Ижевска Удмуртской Республики. Практика проводится в ходе реализации проекта «Траектория развития. Образовательная робототехника в МБОУ «ИТ- лицей №24», который стал победителем Федеральной целевой программы развития образования на 2016-2020 годы (по мероприятию 2.3.). Практика проводится при финансовой поддержке МОиН РФ.

Сроки проведения Практики: с 05 октября по 05 декабря 2017 года в три этапа:

- 05 - 20 октября 2017 года - дистанционная викторина по робототехнике
- 13 - 30 ноября 2017 года – дистанционный этап Практики;
- 4-5 декабря – очный этап Практики на базе загородного лагеря.

### **2. Цели и задачи Практики**

Цель: мотивация обучающихся к творческой деятельности по конструированию, моделированию и программированию робототехнических проектов.

Задачи Практики:

- выявить и поддержать талантливых детей в области робототехнического творчества через организацию дистанционной викторины по робототехнике и конкурса - выставки робототехнических проектов;
- мотивировать читательский интерес к произведениям литературы, пьесам, научно-популярной литературы;
- совершенствовать умения публичной презентации собственных разработок.

### **3. Порядок организации и проведения дистанционной викторины по робототехнике.**

Дистанционная викторина по робототехнике проводится в рамках трех модулей:

**Первый модуль "Знаком ли я с роботами?" - 05 - 08 октября 2017 года** - ответы на вопросы в формате of Iain. Пройдя по ссылке и ответив на вопросы участник проходит регистрацию. Каждый правильный ответ 1 модуля викторины оценивается в 1 балл.

**Второй модуль "Создай своего робота" - 09 октября-13 октября 2017 года** - практический, посвящен году экологии в России.

Цель: развитие навыков творческого решения задач у обучающихся - участников второго практического модуля дистанционной викторины по робототехнике в рамках сетевого взаимодействия «Траектория развития. Группа единомышленников».

Задачи:

- получить информацию из области экологии,
- спроектировать и создать модель тележки для сбора опавшей листвы,
- сделать не менее 3-х фото модели, видео,
- составить описание работы в соответствии с требованиями «Паспорта модели»
- отправить фото, видео и паспорт модели по указанный электронный адрес.

Участники: к участию второго модуля дистанционной викторины приглашаются обучающиеся 5-7 классов, прошедших первый модуль и имеющих опыт работы с любым конструктором. Участниками практического модуля объединяются в команды, в которые входят от 1 до 3 человек.

Техническое задание: участники модуля создают модель тележки для сбора опавших листьев. Модель тележки собирается из любого конструктора. Конструкция должна содержать только механические части. Необходимо соответствие собранной композиции заявленной теме.

Критерии: Каждый критерий оценивается от 1 до 5 баллов.

- Оригинальность решения,
- Сложность конструкции,
- Дизайн исполнения модели,
- Практическая ценность модели.

Паспорт модели:

- Состав команды: Ф.И. участников, класс.
- Наименование ОО.
- ФИО, должность руководителя. Контакты: e-mail, телефон.

- Название робота.
- Краткое описание вашего робота.
- Изображение робота (не менее 3-х фотографий) с различных сторон.
- Видео демонстрирующее работу модели.
- Размеры модели.
- Вес модели.

Прием конкурсных работ производится посредством электронной почты.

Телефон для справок +79501578403

### **Третий модуль "Математика в робототехнике".**

Участникам необходимо выполнить задания (приложение к Положению) Ход решения необходимо кратко прокомментировать и обосновать. Решения оформляются в формате Word. В теме файла обязательно указывается краткое название образовательной организации и фамилия, имя участника. Например, МБОУ СОШ\_7\_Иванов Иван

Приём работ производится посредством электронной почты.

### **4. Порядок организации и проведения дистанционного этапа Практики.**

В этот период команды проходят несколько испытаний, поднимаясь в виртуальный театр по ступенькам:

**1 ступенька «И снова на сцену актерам пора...»** - знакомство команд. На данном этапе командам необходимо создать афишу труппы (команды). Она должна включать в себя: 1. Название труппы. 2. ФИО художественного руководителя (руководителя команды). 3. Состав труппы (сценические псевдонимы членов команды от 1 до 4 обучающихся). 4. Эмблему труппы. Афиши необходимо разместить в совместной презентации и сделать отметку в таблице продвижения (заполнить ячейку зеленым цветом).

**2 ступенька - разминка. «Театр начинается с вешалки».** Мозговой штурм по усовершенствованию фойе театра. В рамках 2 этапа командам необходимо поделиться своими идеями по усовершенствованию фойе театра. Придумать предмет, который необходим в фойе театра и рассказать о нем по плану:

1. Название изобретения. Оценивается оригинальность по шкале от 1 до 3 баллов.
  2. Описание внешнего вида изобретения. Оценивается оригинальность по шкале от 1 до 3 баллов.
  3. Перечисление функций изобретения (что он может делать, для чего необходим в фойе театра). Оценивается оригинальность по шкале от 1 до 3 баллов
- О своих идеях участники рассказывают, пройдя по ссылке в форме.

**3 и 4 ступеньки - «Из книжного образа рождается чудо...» и «Театральное закулисье».** Команда-участник (4 человека) в рамках дистанционного этапа на 3 и 4 ступеньках готовит робототехническую конструкцию (робото-

техническая платформа и язык программирования не регламентируются), и программируют ее для демонстрации (это может быть робот-герой литературного произведения и (или) декорация к спектаклю по определенной пьесе, т.п.). Необходимо представить полное описание вашей модели и фотоматериалы для предварительного отбора участников очного этапа Практики. Ранее представленные на городских мероприятиях проекты и работы, представленные в открытом доступе в сети Интернет, литературе и т.д. к участию в конкурсе проектов не допускаются.

Перечень номинаций:

- «Театр начинается с вешалки».
- «Театральное закулисье».
- «Механизированные куклы. Театр кукол».
- «Модернизация театра» (костюмерные, освещение сцены, инженерные приемы сценографии).

По итогам дистанционных испытаний победителям будет предложено стать участниками очного тура образовательной практики на базе загородного лагеря.

#### **Порядок организации и проведения очного этапа Практики.**

На очном этапе участники представляют робототехническую конструкцию в рамках конкурса - выставки не более 5-ти минут. Робототехническая конструкция может быть украшена и оформлена по желанию участников.

#### **Критерии оценивания робототехнических конструкций:**

1. Оригинальность оформления робота согласно тематике выступления (0-10 баллов)
2. Сложность программы (0-15 баллов)
3. Количество и качество выполняемых действий робототехнической конструкцией (0-10 баллов)
4. Оригинальность сборки робота (робот не должен походить не на одну стандартную модель или модель, размещенную или использованную уже до этих соревнований) (0-10 баллов)
5. Особое мнение судьи (0-10 баллов)

В ходе очного этапа Практики кроме конкурса - выставки предусмотрена организация и других мероприятий: встречи с интересными людьми в области ИКТ, мастер-классы специалистов IT- сферы, соревнований по робототехнике «Гонки с использованием ИК – датчика» и другие развлекательные мероприятия.

Для участия в Практике необходимо иметь с собой любой робототехнический набор в любой комплектации, ноутбук, сетевой фильтр.

## **Награждение.**

Жюри определяет победителей в каждой номинации конкурса-выставки. Победители награждаются грамотами и призами. Все участники Практики получают сертификаты. Награждение победителей производится на заключительном мероприятии Практики.

## **Приложения к Положению**

**Информация по теме «Экология» для выполнения заданий второго модуля "Создай своего робота" дистанционной викторины по робототехнике.**

### **Уборка опавших листьев в городе. Надо ли их убирать**

(Внимание! информация, содержащаяся в тексте, пригодится вам для участия в третьем этапе дистанционной викторины по робототехнике!)

#### **Полезные качества опавшей листвы.**

Листья, опадающие осенью с деревьев – не мусор. Разлагаясь в почве, они добавляют в нее минеральные и органические вещества, накопленные за лето.

#### **Вредные качества опавшей листвы.**

Зачем же мы убираем листья в городе, отнимая у наших городских деревьев эту самую «живую подстилку», их природную подкормку и защиту? Уборка листвы давно уже стала символом осени в городе. Это трудоемкая работа, которую в течение десятилетий из года в год делают садово-парковые службы, дворники, горожане на субботниках. Зачем? Во-первых, это проистекает из правил эксплуатации зеленых насаждений, и специалисты садово-парковых служб настаивают на проведении этого вида работ. У них есть весомые аргументы.

#### ***Первая группа аргументов – здоровье зеленых насаждений.***

Дело в том, что городская среда с постоянно увеличивающейся техногенной нагрузкой – среда загрязненная. Городские зеленые насаждения получают целый комплекс загрязнителей из воздуха, которые проникают в листья и из загрязненных почв и вод.

Автотранспорт, число которого стремительно увеличивается, исправно снабжает городские грунты нефтепродуктами и тяжелыми металлами. За счет часто встречающегося неправильного функционирования систем сбора поверхностных вод, загрязнители с магистралей поступают в участки открытого грунта – то есть на почвы с зелеными насаждениями.

Большая часть поверхности грунта в городе заасфальтирована, а это значит, что выделяемое асфальтом токсическое вещество бензопирен тоже накапливается в почвах зеленых насаждений.

Соль, которой город щедро засыпан в зимнее время, тоже поступает в грунт.

Что же будут представлять собой весной листья, пролежавшие зиму на газонах? Спрессованную под снегом корку, прикосновение к которой голыми руками может вызвать ожог кожи! Оставлять такую подстилку и позволить ей включаться дальше в почву – это больше вред, чем польза для растений. Хорошо известно, что тяжелые металлы и многие другие загрязнители сильно сами по себе сокращают срок жизни деревьев и кустарников, а также вызывают ослабление устойчивости к болезням и вредителям.

### ***Вторая группа аргументов – санитарно-гигиеническая.***

В большинстве случаев опавшая листва очень быстро становится смесью листьев и разнообразного бытового мусора, который многие горожане бросают под деревья и кустарники (урн в городе не то, что не хватает – это редкий вид!). Такова неизбежная участь зеленых насаждений, особенно активно эксплуатирующихся. Недоеденная шаверма, пластиковые пакеты – все это в течение зимы активно накапливается, смешиваясь с листвой и создает благоприятную среду обитания для крыс и опасных инфекций, ими разносимых.

### ***Третья группа аргументов – сохранение газонов.***

Полноценные газоны в городе необходимы как с эстетической, так и с экологической точки зрения. Корни газонных трав, густо сплетаясь друг с другом, скрепляют грунт, не давая загрязненной почве превращаться в токсичную пыль, которую ветер несет в лицо пешеходам. Сами газонные травы способны жить на загрязненном грунте и очищать его, высасывая из почвы загрязнители и накапливая их в своих зеленых частях. При покосах эти накопленные в листьях токсические вещества «упакованы» и готовы к утилизации, а газон продолжает расти и снова выполнять работу живого фильтра.

Правда, это касается именно газона, то есть ухоженного газона, состоящего из специальных газонных трав, регулярно ухоженного с соблюдением технологий, а не места, которое мы называем «газоном», в то время как оно заселено сорными травами. Это не газон, а место для газона! Создание и содержание настоящего городского газона – трудоемкое и затратное дело, а главное – требующее профессионального подхода. У газона строгие требования к тому, кто его содержит, и одно из обязательных условий – газон должен быть осенью очищен от опавшей листвы. Газон, на котором оставили листву на зиму, выпревает и сильно теряет в качестве.

### ***Зачем жителям это знать?***

Всем горожанам хочется, чтобы город – наша среда обитания – была более здоровой. Тем не менее, она только все более загрязняется с каждым годом. Наши сторонники в борьбе за здоровую среду – зеленые насаждения, и их состояние и функционирование влияет на здоровье горожан. Как хочется помочь деревьям, дающим нам кислород, повысить их устойчивость! Хочется

помочь и газонам – этим трудягам, фильтрующим загрязненные почвы и радующим нас своим ярким зеленым видом.

Надо сказать, что это не единственные виды зеленых насаждений, которые живут в городе и работают на улучшение городской экологической обстановки. Кустарники, болотца, многолетние и однолетние травы – все они несут и эстетическую, и экологическую функции. Недаром в городах Европы давно и серьезно занимаются экологическими вопросами в устройстве и обслуживании зеленых насаждений, активно используются самые разные растения для улучшения городской среды и решения экологических проблем. Нам это еще предстоит, поскольку гармоничное развитие мегаполиса невозможно без эффективного использования зеленых насаждений.

Небольшой вопрос – уборка листьев на газонах – показывает, как много предстоит сделать городским властям и службам, и, непременно, горожанам. Полезно вспомнить и старые добрые разработки, и разработать новые технологии. Именно участие жителей в вопросах благоустройства может помочь появлению и внедрению новых, современных подходов к обслуживанию зеленых насаждений. Например, таким, как индивидуальный подход к уборке листьев на улицах города.

Уважаемые ребята, вам сегодня предлагается подумать и смастерить удобную модель для уборки опавших листьев. Пока это только модель, но пройдет немного времени и, возможно, кто-нибудь из вас станет конструктором автоматизированного устройства для уборки городских улиц.

Желаем всем вдохновения и удачи!

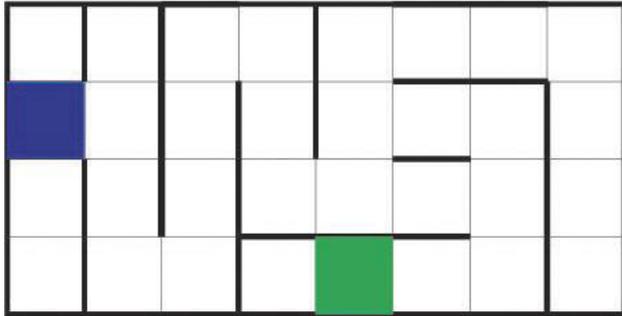
### **Задания для третьего модуля "Математика в робототехнике" дистанционной викторины по робототехнике**

1. Задача 1 (5 баллов).

Робот M3F1 работает на лесоповале. За один раз он может распилить бревно на 15 или 24 части. Сможет ли робот M3F1 в результате своих манипуляций распилить бревно на 2017 частей. Ответ обоснуйте.

2. Задача 2 (15 баллов).

Три колесных робота A1, A2 и A3 одинаковой конструкции должны по очереди пройти лабиринт, двигаясь от входа (синий квадрат) к выходу (зеленый квадрат).



Робот А1 содержит в памяти карту лабиринта, на которой отмечены синий и зеленый квадраты и указаны все стенки.

Робот А2 не знает карту лабиринта и запрограммирован обходить его по правилу правой руки.

Робот А3 не знает карту лабиринта и запрограммирован обходить его по правилу левой руки.

Можно считать, что роботы движутся с постоянной скоростью, временем на разгон, торможение и повороты можно пренебречь.

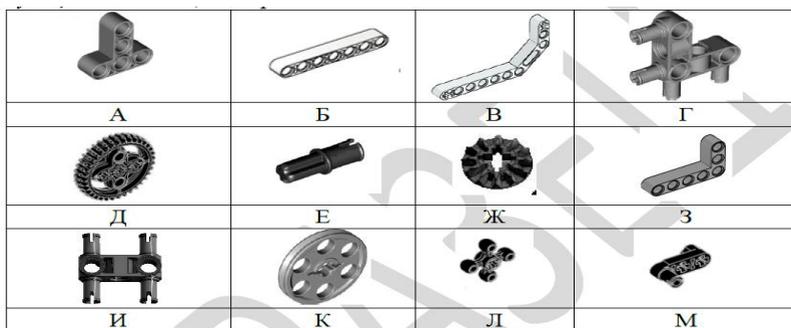
- 1) Какой из роботов быстрее пройдет лабиринт?
- 2) Какой из роботов пройдет лабиринт медленнее всего?
- 3) Во сколько раз робот, прошедший лабиринт медленнее всего, прошел его медленнее, чем робот, прошедший лабиринт быстрее всего?

3. Задача 3 (10 баллов).

Робот движется по ровной поверхности без проскальзывания. Шасси робота имеет дифференциальный привод (имеет два отдельно управляемых двигателя, по одному на каждое колесо). Диаметр каждого колеса 10 см. Скорость вращения вала двигателя 5 оборотов в секунду. Определите расстояние, на которое переместится робот за 10 секунд, при условии, что оба двигателя вращают колёса в одном направлении. Начертите траекторию движения робота.

4. Задача 4 (10 баллов).

Внимательно рассмотрите изображения деталей. Разделите представленные детали на 3 равные группы.



Запишите ответ в виде таблицы:

1 группа	2 группа	3 группа

5. Вопросы по содержанию текста «Уборка опавших листьев в городе. Надо ли их убирать?» (за каждый правильный ответ 1 балл, максимум 3 балла):

- Чем «снабжает» автотранспорт городские грунты?
- Какое токсичное вещество выделяет асфальт?
- Почему газон должен быть осенью очищен от опавшей листвы?

### ПРИГЛАШЕНИЕ НА ОБРАЗОВАТЕЛЬНУЮ ПРАКТИКУ ПО РОБОТОТЕХНИКЕ В РАМКАХ ПРОЕКТА «Траектория развития. Образовательная робототехника»

#### ТЕАТР

*Театр – это мысли свободный полет,  
 Театр – здесь фантазия щедро цветет.  
 В театре сердце расплавляется лед.  
 И чудо рождается здесь  
 с третьим звонком.  
 Театр — здесь искусства в едино сплелись.  
 Театр — здесь мечта и реальность слились.  
 Театр — здесь все помыслы тянутся  
 ввысь.  
 И чудо рождается здесь  
 с третьим звонком.  
 Театр — и работа, и дом, где живем,  
 Театр — здесь себя до конца отдаем.  
 В театре родимся, в театре умрем.  
 Ведь чудо рождается здесь  
 с третьим звонком.*

*Владимир Миодушевский*

Театр и роботы...

Казалось бы, понятия несовместимые! Но, если задуматься, то и в театре есть простор для технического творчества и полета инженерной мысли!

МБОУ «ИТ-лицей №24» приглашает ребят и их наставников поучаствовать в образовательной практике по робототехнике «Весь мир – театр!» В рамках данной практики ее участники проследуют за ведущими по следующим ступенькам:

1. «И снова на сцену актерам пора»,
2. «Театр начинается с вешалки»,
3. «Из книжного образа рождается чудо...»,
4. «Театральное закулисье».

В ходе данной практики после знакомства (1 ступенька) и мозгового штурма по усовершенствованию фойе театра (2 ступенька – разминка) участникам представится возможность выбрать художественное произведение для создания проектных робототехнических работ на его основе. Командам будет предложено создать робота-героя данного произведения и (или) движущуюся декорацию для спектакля (3, 4 ступеньки). Но об этом чуть позже...

А пока давайте поднимаемся на 1 ступеньку «И снова на сцену актерам пора...» и познакомимся! Так мы начинаем первый этап. На данном этапе командам необходимо создать афишу труппы (команды). Она должна включать в себя:

1. Название труппы.
2. ФИО художественного руководителя (руководителя команды).
3. Состав труппы (сценические псевдонимы членов команды от 1 до 4 обучающихся).
4. Эмблему труппы.

Афиши необходимо разместить в совместной презентации и сделать отметку в таблице продвижения (заполнить ячейку зеленым цветом). По итогам дистанционных испытаний победителям будет предложено стать участниками очного тура образовательной практики на базе загородного лагеря.

**2 этап - разминка. «Театр начинается с вешалки».** Мозговой штурм по усовершенствованию фойе театра.

«Театр начинается с вешалки». Эта крылатая фраза приписывается одному из основателей Московского Художественного театра Константину Сергеевичу Станиславскому (1863—1938). Но нигде в его сочинениях это выражение не встречается, как и в воспоминаниях современников о нем. Вероятно, оно сложилось на основе следующего места из письма К. С. Станиславского к цеху гардеробщиков МХАТ (23 января 1933 г.), которое он

написал, отвечая на их приветственный адрес к его семидесятилетию: «Наш Художественный театр отличается от многих других театров тем, что в нем спектакль начинается с момента входа в здание театра. Вы первые встречаете проходящих зрителей...» Трудно поспорить с выдающимся актером, режиссером, педагогом, а также театральным теоретиком. Перед тем как попасть в зрительный зал, каждый зритель сначала оказывается в фойе театра, в котором есть гардероб, зеркала, сиденья для посетителей... От того, каким будет первое впечатление, зависит и настроение, которое будет сопровождать театралов при выходе из здания театра.

В рамках 2 этапа мы предлагаем нашим юным изобретателям поделиться своими идеями по усовершенствованию фойе театра. Какие уже существующие предметы можно изменить, улучшить? Чего не хватает в этом помещении для удобства зрителей и создания еще более приятной атмосферы?

Задание: Придумайте предмет, который необходим в фойе театра и расскажите о нем по плану:

1. Название изобретения. Оценивается оригинальность по шкале от 1 до 3 баллов.
2. Описание внешнего вида изобретения. Оценивается оригинальность по шкале от 1 до 3 баллов.
3. Перечисление функций изобретения (что он может делать, для чего необходим в фойе театра). Оценивается оригинальность по шкале от 1 до 3 баллов

**Положение  
о I республиканской II лицейской  
научно-практической конференции «Инфосфера»  
для педагогов и обучающихся 1-11 классов**

**1. Общие положения**

1.1. Настоящее Положение определяет и регулирует порядок организации и проведения I республиканской II лицейской научно-практической конференции «Инфосфера» (далее - НПК), устанавливает требования к ее участникам и предоставляемым на НПК материалам, регламентирует порядок представления конкурсных материалов, процедуру и критерии их оценивания, порядок определения победителей, призёров и их награждение.

1.2. Организацией-учредителем НПК является Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Информационно-технологический лицей № 24» г. Ижевска Удмуртской Республики (далее – Лицей).

1.3. НПК проводится в целях пропаганды детского научного и инженерно-технического творчества, поддержки и развития научно-технического потенциала обучающихся, а также популяризации новых результативных форм и методов обучения; содействия профессиональному развитию педагогов, активно использующих новые информационно-коммуникационные технологии (далее – ИКТ); актуализации интеллектуальных и творческих способностей педагогов.

1.4. НПК направлена на решение следующих задач:

1.4.1. Формирование творческой личности с инженерно-технически ориентированным мышлением;

1.4.2. Пропаганда детского инженерно-технического творчества;

1.4.3. Привлечение возможно большего числа детей к техническим видам творчества;

1.4.4. Развитие коллективного и индивидуального творчества в области инженерно-технического направления;

1.4.5. Популяризация занятий и техническими видами деятельности;

1.4.6. Создание условий для творческой инициативы детей;

1.4.7. Повышение мотивации педагогов к активному использованию современных ИКТ в образовательной деятельности;

1.4.8. Содействие активному внедрению ИКТ в практику обучения и воспитания;

1.4.9. Создание коллекции цифровых образовательных ресурсов, разработанных участниками конкурса;

1.4.10. Обеспечение доступности конкурсных материалов для педагогических работников

1.5. Общее руководство подготовкой и проведением НПК осуществляет Организационный комитет (далее Оргкомитет). Оргкомитет включает в себя заместителя директора по научно-методической работе, заместителя директора по информационным технологиям, научно-методический совет Лицея. Оргкомитет определяет порядок проведения НПК, состав жюри, содержание испытаний, систему экспертных оценок, порядок награждения победителей и участников НПК, подводит итоги НПК. Оргкомитет осуществляет руководство и координацию работы всех организаторов и участников НПК. Оргкомитет НПК осуществляет общий контроль над ходом НПК и вносит в него корректировки при необходимости.

1.6. В НПК могут принимать участие обучающиеся 1-11 классов и педагоги, осуществляющие деятельность в Лицее.

1.7. Для участия в НПК приглашаются обучающиеся, активно занимающиеся технической, проектной, исследовательской деятельностью. Проектная, исследовательская, творческая (видеоролик) или инженерно-техническая работа может быть представлена как одним обучающимся, так и группой обучающихся и создана совместно с педагогами или родителями обучающихся.

1.8. Материалы, взятые участниками из третьих источников (Интернет, CD-диски, учебные пособия, электронные курсы и т.п.), авторами которых они не являются, на НПК не принимаются.

## **2. Регламент проведения НПК**

2.1. НПК проводится в несколько этапов:

2.1.1. Подготовительный этап - подготовка конкурсных разработок;

2.1.2. Заочный этап - предоставление готовых работ на экспертизу.

Экспертиза работ. Экспертная комиссия осуществляет отбор и вносит отобранные работы в программу НПК. На экспертизу предоставляются:

2.1.3. Заявка, Приложение №1. Форма заявки на участие в I республиканской II лицейской научно-практической конференции «Инфосфера»,

2.1.4. Тезисы (электронный и печатный вариант),

2.1.5. Описательная часть инженерно-технической работы (печатный вариант) или исследовательская работа (печатный вариант) или проектная работа (печатный вариант) или творческая работа (видеоролик и его описание) обучающегося;

2.1.6. Очный этап - защита работ, соответствующих тематике и требованиям НПК, прошедших экспертизу.

2.2. Возрастные группы:

2.2.1. Первая группа – 7-9 лет;

2.2.2. Вторая группа – 10-13 лет;

2.2.3. Третья группа – 14-18 лет.

## **3. Предмет конкурса**

3.1. Предметом конкурса являются работы, созданные с обязательным использованием информационно-коммуникационных технологий:

3.1.1. Инженерно-технические работы (проекты);

3.1.2. 3D – проекты;

3.1.3. Приложения для девайсов;

3.1.4. Разработки уроков (занятий) с использованием ИКТ;

3.1.5. Видеоролики;

3.1.6. Проекты соревнований с использованием роботов.

## **4. Требования к работам, представленным на НПК**

### **4.1. Требования к инженерно-техническим работам (проектам):**

4.1.1. Оценивание инженерно-технических работ (проектов) производится на основании критериев:

4.1.2. Актуальность работы, ее практическая ценность;

4.1.3. Степень практической реализации проекта;

4.1.4. Дизайн/сложность оформления проекта;

4.1.5. Соблюдение авторских прав – наличие списка справочной литературы, ссылок на Интернет-ресурсы в материалах проекта;

4.1.6. Качество защиты.

### **4.2. Требования к 3D – проектам:**

4.2.1. Работы, выполненные с использованием свободного пакета для создания трёхмерной компьютерной графики Blender, лицензионного программного обеспечения КОМПАС-3D и др. представляются в виде цветных изображений фотографического качества на формате А4.

4.2.2. На оборотной стороне каждого изображения указывается название работы, фамилия, имя, возраст автора, фамилия, инициалы руководителя (если таковой имеется), пометка верха изображения надписью «ТОР» (в тех случаях, когда это необходимо).

4.2.3. Кроме того, работа должна содержать:

4.2.4. Исходный файл в основном формате использованной 3D программы;

4.2.5. Файл рендеринга (визуализации) модели в формате png или jpg (при необходимости таких изображений может быть несколько, с различных сторон представляемой модели);

### **4.3. Требования к приложениям для девайсов:**

4.3.1. Во всех возрастных группах свободная тема. Принимаются проекты, разработанные для мобильных платформ Android, Windows Phone, iOS. Основными критериями оценки являются продуманность, полезность приложения, информативность, интуитивно понятный интерфейс, дизайн (и его соответствие тематике).

4.3.2. Общие требования к играм:

- Необходимо предоставить все исходные файлы приложения (программный код, библиотеки);
- Файл с инструкцией запуска приложения на эмуляторе;
- Выполнение файлов, реализующих мобильное приложение, не должно требовать установки дополнительного программного обеспечения. Если для запуска проекта необходимо дополни-

тельное специализированное по, то необходимо предоставить информацию о по и рабочие ссылки для скачивания.

#### **4.4. Требования к разработкам уроков (занятий) с использованием ИКТ**

4.4.1. На НПК предоставляются разработки уроков (занятий) с обязательным использованием в них информационно-коммуникационных технологий, предназначенные для обучающихся школ, организаций дополнительного образования.

4.4.2. Разработки уроков (занятий) могут быть созданы с помощью сервисов Kahoot, приложений Microsoft One Note, Sway, Kodu Game Lab, Minecraft и любых других средств ИКТ.

4.4.3. Тематика уроков (занятий):

— **«Урок (занятие) с использованием современных информационно-коммуникационных технологий».**

Разработки уроков (занятий) с использованием: интерактивной доски, цифровых образовательных ресурсов, социальных сервисов Web2.0, модели «1 ученик: 1 компьютер» и т. д.

— **«Дистанционный урок (занятие)».**

Разработки уроков (занятий) с использованием дистанционных образовательных технологий.

— **«Урок с использованием электронной формы учебника»**

Разработки уроков (занятий) с использованием электронной формы учебника (включенных в Федеральный перечень учебников).

— **«ИТ-профи».**

— Разработки уроков (занятий) с использованием ИКТ для учителей информатики и ИКТ.

4.4.4. Фрагменты разработок из перечисленных третьих источников могут являться элементами разработки урока (занятия образовательного мероприятия) с обязательным указанием первоисточника.

4.4.5. Уроки (занятия), построенные без использования ИКТ и не отвечающие тематике, на НПК не принимаются.

4.4.6. Оформление работы должно соответствовать следующим требованиям:

4.4.7. Работа должна содержать:

— Титульный лист с фамилией, именем и отчеством автора, названием номинации, темой разработки, названием предмета, класса, на которые рассчитана разработка.

— Технологическую карту урока (занятия), составленную в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта с

указанием используемых ресурсов или дидактических программных продуктов, разработанных к уроку (занятию): ЭОР, тесты, раздаточный материал и т.д.

— Список использованных источников, в том числе Интернет-ресурсов, оформленный в виде библиографического списка.

— Приложения (презентации, аудио- и видеоматериалы, электронные игры, сайты и т.д.);

— В качестве приложений к конспекту урока (занятия) могут быть использованы любые материалы, помогающие представить автору конкурсную разработку и демонстрирующие соответствие данной работы критериям конкурсного отбора;

— Все материалы должны быть на русском языке.

#### 4.4.8. Технические требования:

— Суммарный объем разработки не должен превышать 20 Мб.

— Текстовый материал с описательной частью представить на Конкурс в формате Word.

— Архив и содержащиеся в нем документы должны иметь краткое название (латиницей), в ином случае архив не распаковывается

#### 4.4.9. Критерии и процедура оценки разработок уроков (занятий) с использованием ИКТ

	<b>Номинация «Урок с применением современных ИКТ» «ИТ-профи»</b>
1.	Полнота и структурированность разработки (соответствие общим требованиям)
2.	Соответствие разработки особенностям целевой группы (возрастным, психологическим, социальным и т.п.);
3.	Соответствие урока/занятия требованиям ФГОС
4.	Целесообразность использования информационного ресурса/оборудования
5.	Использование ИКТ с элементами интерактивности (обратная связь с учащимися)
6.	Культура оформления электронных материалов (читаемость текста; качество графики и цветовой гаммы ресурса, аудио-, видеоряда; удобство навигации)
7.	Выполнение технических требований (корректная работа ссылок и открытие файлов)
8.	Авторские находки (новизна используемого ресурса)

	<b>Номинация «Дистанционный урок / занятие»</b>
1.	Концепция урока с применением технологий дистанционного обучения
2.	Описание использованных технологий дистанционного обучения, программных продуктов
3.	Использование учебных средств в рамках дистанционного урока: электронные варианты учебников, учебно-методические пособия, справочники и т.д.; электронные обучающие системы в текстовом и мультимедийном вариантах; аудио учебно-информационные материалы; видео учебно-информационные материалы; лабораторные дистанционные практикумы; учебные тренажеры с удаленным доступом; базы данных с удаленным доступом; электронные библиотеки с удаленным доступом; сайты, блоги.
4.	Авторская разработка учебных средств для дистанционного обучения
5.	Востребованность дистанционного курса для последующего использования
6.	Новаторство использования технологий дистанционного обучения
	<b>Номинация «Урок с использованием электронной формы учебника»</b>
1.	Грамотно заполненная технологическая карта урока
2.	Логическая последовательность основных этапов урока
3.	Целесообразность применения ЭФУ
4.	Продолжительность работы с ЭФУ. Соответствие возрастным особенностям
5.	Применение на уроке разнообразных форм организации деятельности обучающихся
6.	Использование ЭФУ для достижения образовательных результатов
7.	Разнообразие источников информации на уроке
8.	Использование мультимедийных информационных объектов ЭФУ

— По каждому критерию экспертной комиссией будет выставлена оценка по шкале от нуля до трех баллов. После проверки конкурсной работы всеми экспертами, подсчитывается средний балл.

4.4.10. Экспертами не рассматриваются:

- Работы без плана-конспекта урока и краткого описания;
- Работы, нарушающие технические требования;
- Работы, нарушающие авторские права третьих лиц;

— Работы, поданные позднее сроков приема работ.

4.4.11. По результатам конкурса лучшие работы будут опубликованы в сборнике методических разработок уроков и занятий с использованием ИКТ.

#### 4.5. Требования к видеороликам:

4.5.1. Участник гарантирует, что любое лицо, снятое в видеоролике, предоставленном для участия в НПК, изъявило согласие на съемку и предоставление видеоролика для участия в НПК. Все претензии лица, снятого в видеоролике, разрешаются участником, предоставившим видеоролик с изображением соответствующего лица для участия в конкурсе.

4.5.2. Требования к содержанию видеороликов:

- Видеоролики должны соответствовать заявленной теме;
- Сведения, содержащиеся в представленных на НПК видеороликах, должны быть достоверными;
- Работа не должна противоречить законодательству РФ о рекламе;
- Участники конкурса сами определяют жанр медиапродукта (интервью, репортаж, видеоклип и т.д.);
- В ролике могут использоваться архивные и современные фотографии, отрывки из кинохроники и прочее;
- В содержании видеоролика должна присутствовать эмоциональная окраска, носителями которой являются звук, цвет, свет, шрифт, рисунок, графические элементы и т.п.;

4.5.3. К конкурсному рассмотрению принимаются видеоролики продолжительностью 3-5 мин, в формате avi, wmv, mov, mkv, mpeg2, mp4 на носителе CD, DVD, флеш-носителе. Файл должен быть подписан: авторы (Ф.И.О.), класс (для учащихся), название ролика.

4.5.4. Темы видеороликов:

- «Год экологии»,
- «Госуслуги – проще, чем кажется»,
- «Время читать!» (буктрейлеры),
- «Наука и жизнь».

4.5.5. Подведение итогов осуществляется с учётом следующих критериев оценки:

- Соответствие ролика указанной теме,
- Техническая реализация: качество видеосъемки,
- Композиция,
- Оригинальность,
- Содержательность работы: законченность сюжета, наличие титульного кадра

- Выразительные средства: наличие звукового сопровождения, видеоэффекты,
- Общее эмоциональное восприятие,
- Соблюдение временного регламента,
- Культура русского языка.

#### **4.6. Требования к проектам соревнований с использованием роботов:**

##### **4.6.1. Требования к содержанию работ:**

- Предметом рассмотрения являются авторские проекты обучающихся и педагогов, разработанные для организации проведения соревнований по робототехнике в МБОУ «ИТ-лицей №24»;
- Проект может быть разработан для следующих конструкторов: Lego We-do 2.0, Lego Mindstorms EV3, HUNA, Arduino;

##### **4.6.2. Требования к оформлению материалов:** Конкурсная работа должна содержать:

- Титульный лист с названием проекта, возрастной категории, на которую рассчитан проект, указанием фамилии, имени, отчества, класса автора, фамилии, имени, отчества, должности научного руководителя;
- Описательную часть, раскрывающую актуальность, инновационность и практическую значимость работы;
- Содержание проекта;
- Список использованных источников, в том числе Интернет-ресурсов;
- Приложения (презентации, аудио- и видеоматериалы, электронные игры, сайты и т.д.);

В качестве приложений могут быть использованы любые материалы, помогающие представить автору проект и демонстрирующие его соответствие критериям конкурсного отбора.

В ходе представления конкурсной работы участник должен продемонстрировать элемент выполнения разработанного соревнования.

##### **4.6.3. Критерии и процедура оценки конкурсных материалов:**

- Соответствие материалов целям и задачам НПК;
- Актуальность программы;
- Инновационная составляющая проекта;
- Оформление текстовой части: грамотность, список источников и литературы;

По каждому критерию экспертной комиссией будет выставлена оценка по шкале от нуля до трех баллов. После проверки конкурсной работы всеми экспертами, подсчитывается средний балл.

К участию в Конкурсе не допускаются: работы, нарушающие технические требования; работы, нарушающие авторские права третьих лиц.

## **5. Требования к оформлению работ и тезисов по проектным работам**

5.1. Текст тезисов и исследовательской работы печатается на одной стороне бумаги формата А4.

5.2. Используется компьютерный набор текста:

5.2.1. Шрифт Times New Roman, 14;

5.2.2. Междустрочный интервал – полуторный;

5.2.3. По всем сторонам листа оставляются поля:

— Левое поле – 30 мм;

— Правое поле – 10 мм;

— Верхнее поле – 20 мм;

— Нижнее поле – 20 мм.

5.3. Страницы нумеруются арабскими цифрами, с соблюдением сквозной нумерации по всему тексту. Номера страниц проставляются в центре нижней части листа;

5.4. В тезисах необходимо в предельно краткой форме изложить основные положения проектной работы с указанием списка использованной литературы;

5.5. В тезисах к инженерно-технической работе необходимо описать назначение, особенности, технические характеристики, этапы конструирования;

5.6. В аннотации к видеосюжету кратко излагается актуальность темы видеоролика, аудитория, для которой он предназначается, содержание видеоролика и технические средства и технологии, использованные при его создании;

5.7. Объем тезисов – не более 2 страниц. Заголовок тезисов печатается жирным шрифтом с указанием ФИО автора работы, класс, название работы. Фамилия, имя и отчество автора указываются полностью. Необходимо указать ФИО научного руководителя, его должность.

## **6. Регламент выступлений**

6.1. Для выступления с проектом соревнований, демонстрации инженерно-технического проекта, видеоролика, 3 D- проекта, разработки урока с использованием ИКТ на секциях докладчику дается 5-7 минут и 2-3 минуты для ответов на вопросы членов экспертной комиссии. В течение этого времени участник демонстрирует умение кратко и четко изложить суть своей исследовательской работы, проекта, технической работы. Возможно применение наглядных пособий, таблиц, технических средств.

## **7. Награждение победителей**

7.1. Все участники очного тура получают сертификаты. Победители будут награждены дипломами 1, 2, 3 степени, их работа войдет в сборник лучших работ.

## РАЗДЕЛ 2

# УСПЕШНЫЙ ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И РОБОТОТЕХНИКИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

### Робототехника первая моя...

*Винтулькина Светлана Витальевна, учитель информатики, руководитель кружков по робототехнике МБОУ «Балезинская СОШ №1»*

*Люди устроены по-особому. Во многом они не столь разумны, как мы, роботы, поскольку их цепи в меньшей степени запрограммированы. Говорят, что это имеет свои преимущества.*

*Айзек Азимов*

В современной России существует проблема недостаточной обеспеченности инженерными кадрами и низкий статус инженерного образования. Поэтому возникла необходимость вести популяризацию профессии инженера, ведь использование роботов в быту, на производстве требует, чтобы пользователи обладали современными знаниями в области управления роботами.

Назрела необходимость как можно раньше начинать прививать интерес и закладывать базовые знания и навыки в области робототехники.

Основная задача современного образования - создать среду, облегчающую ребёнку возможность раскрытия собственного потенциала. Это позволит ему свободно действовать, познавая ее, а через это и окружающий мир. Новая роль педагога состоит в том, чтобы организовать и оборудовать соответствующую образовательную среду и побуждать ребёнка к познанию и деятельности.

В нашей школе первые шаги по робототехнике сделаны уже давно. В течение 4-5 лет проводились проектные недели по созданию моделей из конструктора Лего на определенные темы, дети с педагогами принимали участие в выставках, конкурсах по линии конструирования.

В мае 2017 года, когда еще не имелось никакой материальной базы по робототехнике, было решено посетить курсы и узнать, на каком уровне и с какой базой работают сегодня школы г. Ижевска. Оказалось, это настолько интересно и увлекательно, что стало жаль наших детей, которые не имеют возможности работать с современным материалом и технологиями. Как учитель информатики, я отметила большие плюсы при изучении предмета, особенно тем, связанных с алгоритмами и программированием.

1 сентября 2017 г. состоялось торжественное открытие кабинета робототехники и класса инженерной направленности – школа стала участником проекта «ИТ-вектор». Кабинет робототехники, оснащенный самым новым оборудованием, нам предоставил спонсор - АО «Концерн «Калашников». Кабинет стал неузнаваем: привычные парты сменила современная школьная мебель, установлены стеллажи с контейнерами для конструктора, в центре размещен специальный огромный стол – поле для тестирования роботов.

Работа закипела. Теперь дети, изучающие информатику и ИКТ, уже задают вопрос: где нам пригодится программирование? Они понимают, как важны знания в области программирования и уже с энтузиазмом изучают новый язык программирования C++, который также появился в школьном курсе с открытием инженерного класса.

На кружках «Основы робототехники» ребята работают с языками программирования LEGO MINDSTORMS EV3 и получают опыт создания микроконтроллеров (микрокомпьютеров) и роботов. Курсы по робототехнике очень интересны, увлекательны. На занятиях все учащиеся объединены в группы с конструктором и компьютерами и вовлечены в процесс создания моделей – роботов. Задача юных инженеров состоит в том, что им необходимо запрограммировать роботов нужным образом. Обязательно проводятся соревнования между группами: в «Кегельринге» роботы должны выбить кегли из окружности, в «Слаломе» - на скорость объехать кегли и не уронить их.

В этом учебном году новую дисциплину освоят параллели 6,7,9,10 классов. Конечно, для достижения существенных результатов по данной дисциплине занятия следует проводить чаще, чем один раз в неделю. К такому выводу я пришла после общения с коллегами из других школ, где дети занимаются робототехникой 3 раза в неделю и уже сегодня получают результаты на соревнованиях по робототехнике. Что касается нас, то мы на данный момент готовимся принять участие в соревнованиях по робототехнике, которое пройдут в Глазовском педагогическом институте.

Я думаю, что если с раннего детства постоянно стимулировать стремление ребёнка к познанию, то по мере его взросления это перейдет в умение учиться и воспринимать новое с детским энтузиазмом. У таких ребят потребность к творчеству будет постоянной, они будут испытывать радость от достижения поставленной цели, желание побеждать.

**Игровая программа по пропаганде здорового образа жизни  
«Код здоровья»**

*Чукурнева Татьяна Владимировна, педагог-психолог МБОУ «ИТ-лицей №24»  
г.Ижевска*

Методическая карта профилактической программы

Тип программы	Профилактическая
Форма проведения профилактической программы	Квест
Цель программы	Формирование позитивного отношения детей к здоровому образу жизни
Задачи	1. Развитие навыков общения и коллективной деятельности; 2. Обучение способам формирования и укрепления физического, психического и социального здоровья; 3. Развитие творческих, организаторских навыков; 4. Знакомство участников с технологией кодов быстрого реагирования (QR-код)
Участники - количество; - возраст	20 человек 14- 16 лет
Место проведения	Спортивный зал
Состав орг. группы (действующие лица, ведущие и т.д.).	2 ведущих + 4 волонтера
Оформление программы, реквизит, оборудование	-5 девайсов, проектор, персональный компьютер; - скакалка, теннисный мячик; - белые листы бумаги, фломастеры, цветная бумага для печати, ручки.
Поэтапное описание	<ul style="list-style-type: none"> <li><u>Подготовительный этап:</u> Ведущие приветствуют участников, объясняют правила игры. Все участники распределяются на команды по 4 человека. Каждая команда получает девайс с приложением считывания QR-кодов или лист с заданиями;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Игровое действие:</u> Участники с помощью специального приложения считывают QR-коды, в которых зашифрованы задания. Все задания выполняются по порядку. При выполнении 4 заданий команда получает пазл Кода здоровья. Так, при выполнении всех 20 заданий, у команды будет 4 пазла, которые необходимо собрать и считать.</li> <li>• <u>Заключительный этап:</u> Подводятся итоги игры, все команды озвучивают Код здоровья. Вручаются грамоты и призы.</li> </ul>
Технический райдер	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 5 девайсов с приложением, считывающим QR-коды</li> <li>- музыкальная аппаратура</li> <li>- проектор</li> <li>- экран для проектора</li> <li>-персональный компьютер (ноутбук).</li> </ul>
Когда и кем создана профилактическая программа. Руководитель программы	Программа создана в августе 2017 года Руководитель Чукурнева Т.В.
Когда и где данная программа была апробирована? Итоги проведения программы.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Лицейский интеллектуально-оздоровительный лагерь «Мы вместе» в ДОЛ «Дзержинец»;</li> <li>2. Городской фестиваль волонтеров «Действуй!»;</li> <li>3. Республиканский семинар «Соревнования по робототехнике: зачем, где и как?»</li> </ol>
Сценарий программы.	См. далее

### **Сценарий игровой программа по профилактике вредных привычек «Код здоровья»**

*(на экране слайд с изображением лица 24 и название игры «Код здоровья»)*

Ведущий 1 (В1): Здравствуйте, ребята!

Ведущий 2 (В2): Вас приветствует волонтерский отряд «Мы» информационно-технологического лица 24!

В1: В своей учебе и волонтерской деятельности мы используем инновационные методы и сегодня хотим познакомить вас с одним из них!

*(на экране появляется слайд с QR-кодом)*

В2: Знаете ли вы, что изображено на экране?

*(ответы участников)*

В1: Вы совершенно правы. Это QR-код.

В2: QR-код - от англ. Quick Response Code — код быстрого реагирования. В этой квадратной картинке может быть закодирована какая-то информация. Достаточно навести камеру телефона на код и тут же получить доступ к его содержимому.

В1: Мы провели много исследований по вопросам сбережения нашего здоровья. И свое открытие закодировали.

В2: Сегодня мы хотим поделиться Кодом здоровья с вами, но, конечно, не просто так. Для каждой команды мы приготовили задания. Каждое задание – это один QR-код.

В1: С помощью планшетов (*любого другого имеющегося девайса*) вы считываете QR-код, выполняете закодированное задание и показываете результат нам. Если все выполнено верно, то мы приклеим на QR-код цветную картинку, если нет, то одноцветную. Так же мы поступим, если вы решите пропустить задание.

В2: Все задания вы можете выполнять в любом порядке. Главное – после каждого подходить к нам, волонтерам, и сдавать на проверку.

В1: За каждые выполненные 3 задания вы получаете пазл Кода здоровья.

В2: Та команда, которая справится раньше всех и правильно считает Код здоровья (*Приложение 2*), становится победителем.

В1: Есть ли вопросы по игре?

*(участники при необходимости задают вопросы)*

В2: Сейчас мы попросим вас разделиться на команды по 4 человека.

*(участники самостоятельно делятся на команды, при возникновении проблем ведущие помогают разделиться)*

В1: Теперь каждая команда получает лист с заданиями (*приложение 1*), рейбук со специальным приложением для считывания QR-кодов, лист бумаги и ручку.

*(раздаем реквизит командам)*

В2: Желаем вам удачи и сил!

*(команды выполняют задания)*

В1: А у нас уже есть первые победители, те, кто быстрее всех справился с заданиями!

В2: Мы приглашаем всех участников вернуться к нам и давайте же узнаем Код здоровья:

*(команда победителей хором озвучивает Код здоровья, считанный с 4 пазлов)*

В1: Мы благодарим вас за игру!

*(вручение грамот и призов)*

В1: Дорогие ребята, просим оценить вас нашу игру. Найдите, пожалуйста, картинку, с помощью которых вы разделились сегодня на команды. Это наклейки. При выходе наклейте свою на тот лист, который вам больше подходит:

- Мне понравилась игра!
- Я узнал новое!
- Я хорошо провел время!
- Зря провел время!

В2: Желаем здоровья и берегите себя!

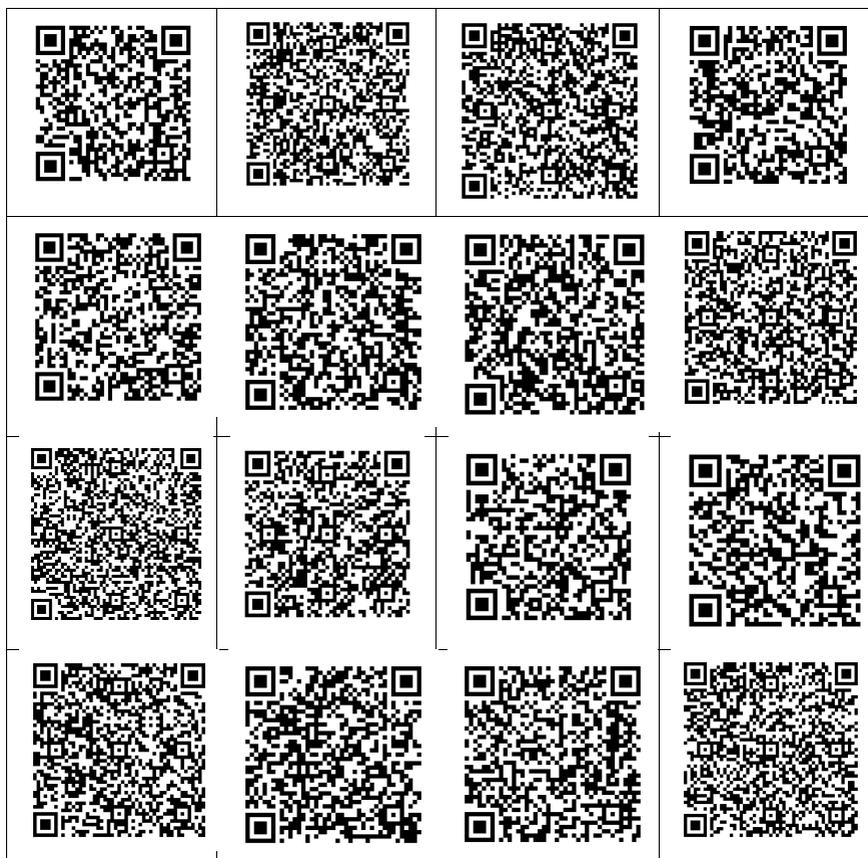
В1: До свидания!



Команда \_\_\_\_\_

### Игра «Код здоровья»

Приложение 1



Задания:

1. Составьте 10 слов из слова ЗДОРОВЬЕ.
2. Присядьте перед волонтером всей командой столько раз, сколько Бит в 1 Байте.
3. Снимите на видео танец, синхронно исполненный всей командой в течение 15 секунд.
4. Что такое здоровье по определению ВОЗ.
5. Чем психическое здоровье отличается от социального?
6. Перечислите минимум три продукта, в которых есть витамин D.
7. Спойте все вместе 3 песни, связанных со здоровьем.
8. Одному представителю команды необходимо пропрыгать на скакалке 15 раз подряд.
9. Снимите на видео четверостишие, пропагандирующее ЗОЖ, и выложите в инстаграм с хэштегом #кодздоровья.
10. Изобразите командой статую "Я люблю спорт", сфотографируйте ее.
11. Кто является Министром здравоохранения РФ?
12. Приведите 4 примера игрушек-антистресс.
13. Каждый участник команды должен набить теннисный шарик минимум 3 раза.
14. Перечислите 5 зимних Олимпийский видов спорта.
15. Что нужно делать для профилактики педикулеза? (2 способа).
16. Каждый участник команды должен отжаться столько раз, сколько раз в день нужно чистить зубы.



Приложение 2

### *Код здоровья*



Кушай правильно – закон номер один!  
Два - Соблюдай правильный режим!  
Три - Положительными эмоциями заряжайся,  
Четыре - спортом занимайся  
Гигиена – это пятый подход!  
Не забывай здоровья код!

## **Глоссарий программы:**

Девайсы (от англ. «*device*») — это устройства, приспособления, те или иные технические средства, которые используются в различных областях науки и повседневной жизни. Откуда же произошло слово «девайсы»? На самом деле, не все знают, что девайсы — это всего лишь англоязычное слово, которое просто-напросто перешло и в наш лексикон, и теперь это понятие активно используется в контексте «какие-либо технические устройства». (<http://devicebox.ru/device/> )

QR-код - (от Quick Response — по-английски «быстрая реакция») квадратная картинка, в которую закодирована какая-то информация. Это может быть обычный текст, адрес в Интернете, телефон, координаты какого-либо места или даже целая визитная карточка. Их специальный вид облегчает чтение заложенных данных с помощью современных мобильных телефонов, оснащенных камерами. Достаточно навести камеру телефона на код и тут же получить доступ к его содержанию. (<http://www.qrmania.ru/aboutQR.html> )

### **«Использование приложения Sway при обучении временам английского глагола по программе основного общего образования»**

*Башкова Юлия Владимировна, учитель английского языка  
МБОУ «ИТ- лицей №24»*

Обучение грамматике необходимое условие в изучении иностранного языка. Сделать этот материал более доступным и интересным - важная задача учителя.

Изучение иностранных языков составляют несколько аспектов. Одним из таких аспектов является грамматика. Пожалуй, ни один из аспектов обучения языкам не был на протяжении многих лет предметом столь интенсивных обсуждений и дискуссий, как грамматика. В обучении иноязычному говорению грамматика занимает важное место, это своего рода каркас, на котором базируется лексика. Обучение грамматике и правильному оформлению высказывания, а также распознавание грамматических форм в речи и письме происходит посредством формирования грамматических навыков.

Усвоение грамматики вызывает много трудностей, которые усугубляются грамматическими терминами и правилами, и бесконечным числом исключений. Часто в школах преподавание грамматики ограничивается сухими таблицами, заучиванием конструкций, однотипными упражнениями, приме-

няя которые, учащийся не совсем убежден в практической пользе того, что он делает.

Гипотеза: создание обучающимися презентаций по временам английского глагола в приложении Sway позволит им усвоить грамматическое время лучше, т.к.

- знания – информация, пропущенная через сердце;
- приложение Sway позволяет создать красивые и адаптируемые п под любые устройства презентации;
- приложение Sway – новый способ создания творческих веб-базированных интерактивных презентаций, способное заинтересовать современных подростков.

#### **Этапы работы:**

1. Учитель выбирает обучающихся, которые будут работать с приложением;
2. Учитель определяет с какими временами будет работать обучающийся;
3. Технический специалист предоставляет обучающимся доступ в офис 365;
4. Учитель координирует работу каждого обучающегося через офис 365;
5. Учитель объединяет презентации обучающихся в один общий Sway по теме «Времена английского глагола».
6. Учитель организует работу с итоговой презентацией в приложении Sway на уроке, либо цикле уроков для совершенствования грамматических навыков обучающихся.

#### **«Использование ментальных карт на уроках литературы»**

*Загуменнова Анна Евгеньевна, учитель русского языка и литературы  
МБОУ «ИТ-лицей №24»*

Ментальные карты («интеллект-карты», карты ума, карты памяти) – это особый способ систематизации знаний при помощи схем, рисунков, опорных конспектов.

Отцом этого метода является британский писатель, лектор и консультант по вопросам интеллекта, психологии обучения и проблем мышления Тони Бьюзен. Именно он придумал этот удобный и эффективный метод записи и организации информации.

Главной особенностью этого способа является то, что он одновременно вводит в работу оба полушария головного мозга, благодаря чему человек может на все 100% использовать свой потенциал.

Как сделать их? Составление данных карт может выполняться как вручную на листах бумаги формата А3 или А4, так и при помощи специальных компьютерных программ.

#### **Для чего нужны ментальные карты на уроках?**

- Для представления в сжатой форме большого количества информации.
- Для того чтобы хорошо разобраться в новой теме.
- Для генерации идей.
- В самостоятельном обучении (можно значительно ускорить процесс изучения нового материала, если зафиксировать главные мысли в ментальной карте).

#### **Правила создания:**

1. Центральная картинка (идея, задача) должна быть больше остальных и располагаться по центру.
2. При создании желательно использовать 3 и более разных цветов.
3. Менять шрифт в зависимости от важности слов, чтобы получить определенную иерархию.
4. Использовать стрелки для соединения картинок (мыслей).

#### **Свойства интеллект - карт:**

- Наглядность.
- Привлекательность.
- Запоминаемость.
- Творчество.
- Возможность пересмотра.

#### **Преимущества интеллект - карт перед другими методами:**

- экономия 50% времени на конспект;
- концентрация информации на важных моментах;
- визуально четкие ассоциации;
- улучшение запоминания.

#### **Метод интеллект - карт можно использовать на разных типах и формах урока:**

- изучение нового материала
- закрепление материала
- обобщение материала
- написание доклада, реферата, научно-исследовательской работы

- подготовка проекта, презентации
- аннотирование
- конспектирование

Сервис Google-документы имеет множество различных инструментов для создания ментальных карт, одним из очень удобных сервисов является сервис Google-рисунки, который позволяет создание онлайн-рисунков, схем с помощью автофигур, текстового поля, вставки картинок/фотографий с диска компьютера или из сети Интернет.

Интернет-источники:

1. <https://abdullinru.ru/pk/mentalnye-karty.html>
2. <http://www.openclass.ru/node/364820>

### **«Проведение теста при помощи онлайн конструктора Plickers»**

*Пауляк Мария Николаевна, учитель русского языка и литературы  
МБОУ «ИТ- лицей №24»*

Современную систему образования невозможно представить без такого вида контроля, как тест. Более того, в основе выпускных экзаменов лежит метод тестирования. Тест – это один из самых емких инструментов контроля. Учащиеся оказываются в равных условиях и имеют одинаковые возможности продемонстрировать свои знания. Помимо этого, тесты позволяют уменьшить время контроля и проверки. А что если есть возможность еще более автоматизировать этот процесс и получать результаты мгновенно? В этом как раз и помогает онлайн конструктор Plickers.

Начать пользоваться этим конструктором довольно просто, все что необходимо – это мобильное приложение, сайт и распечатанные карточки.

Первый шаг – это регистрация на сайте plickers.com, на котором необходимо создать базу вопросов и класс. При создании класса каждому обучающемуся присваивается личная карточка с QR кодом. В коде зашифрованы стандартные ответы: А, В, С, D. Благодаря этому, карточки можно использовать неограниченное количество раз для любых тестов до окончания школы. Далее вам необходимо установить приложение на ваш смартфон, при помощи которого вы сможете выводить вопросы на монитор, сканировать коды с ответами и тут же получать результат на ваш телефон. Также и учащиеся смогут видеть верно или неверно они ответили. Замечательно то, что не нужно сканировать каждый код в отдельности. Смартфон считывает сразу все коды, попавшие в объектив камеры.

В качестве примера я хочу представить этап проверки знаний на завершающем уроке литературы по творчеству А.С. Пушкина в 5 классе. Я подготовила тест и загрузила его на сайт. Далее необходимо получить карточки с ответами, после чего вопросы выводятся на монитор, и дети выбирают верный вариант. Для того чтобы продемонстрировать свой ответ, необходимо повернуть карточку с нужной буквой вверх. Затем смартфон считывает коды с ответами, а на мониторе фамилии тех, кто уже ответил, помечаются галочкой. Чтоб показать детям, кто ответил правильно, а кто нет, достаточно лишь переключить одну кнопку. Также можно выстраивать графическое изображение всех ответов. История ответов сохраняется на смартфоне учителя, чтобы он мог выставить оценки.

Помимо тестов можно таким же образом проводить фронтальные опросы с ответами да/нет, на мотивационно-целевом этапе использовать приложение для реализации приема верные/неверные утверждения.

Конечно же, здесь есть и свои минусы. Во-первых, как и в любом тесте, вы не сможете получить ответ на вопрос почему? Во-вторых, данный конструктор пока существует только на английском языке, поэтому, если вы не владеете английским, начать работу с этим конструктором будет непросто. В-третьих, нужно хорошее интернет соединение и хорошая камера на смартфоне, иначе на считывание кодов с ответами уйдет много времени. Но, на мой взгляд, планирование уроков с ИКТ – это всегда риск, так как техника в любой момент может подвести. Поэтому в запасе нужно всегда иметь традиционные методы контроля.

#### **Список использованных источников**

##### **Сайты:**

1. <https://newtonew.com>
2. <https://www.plickers.com>

##### **Литература:**

1. *Майоров А.Н.* Теория и практика создания тестов для системы образования. – М.: Интеллект-центр, 2001.
2. Литература: учебник для 5 класса образовательных учреждений: часть 1/ авт.-сост. Г.С. Меркин. – М.: ООО «Русское слово - учебник», 2013.

**Разработка урока по основам робототехники в 4 классе**  
**«Урок (занятие) с использованием современных информационно-коммуникационных технологий»**

*Ильина Анна Сергеевна, учитель информатики и робототехники*  
*МБОУ «ИТ-лицей №24»*

**Adobe Flash CS6**

Мультимедийная платформа компании Adobe Systems для создания веб-приложений или мультимедийных презентаций. Широко используется для создания рекламных баннеров, анимации, игр, а также воспроизведения на веб-страницах видео- и аудиозаписей. В основе анимации во Flash лежит векторный морфинг, то есть плавное «перетекание» одного ключевого кадра в другой. Это позволяет делать сложные мультипликационные сцены, задавая лишь несколько ключевых кадров.

**С помощью этого приложения можно создавать:**

- интерактивные справки, вызываемые кнопками на панели навигации;
- манипулирование экранными объектами с помощью «мыши»;
- иерархическую навигацию: выбор подразделов с помощью меню, структур, деревьев;
- быстро создавать анимацию и мультимедийные приложения;
- использовать язык программирования ActionScript 3.0 для создания изощренной интерактивности;
- создавать красочные веб-сайты...

Разработанное мною электронное средство представляет собой обучающий курс под названием «Основы робототехники», предназначенный для 4 класса.

**Цель:** повышение мотивации и познавательного интереса учащихся к изучению робототехники, реализация деятельностного подхода, повышение качества знаний учащихся.

**Структура электронного средства:**

- Обложка
- Содержание
- Теоретическая часть
- Рубрика «проверь себя»

**В электронном средстве будут присутствовать:**

- Видео
- Текст
- Изображение
- Анимация
- Гиперссылка

Данное мультимедийное средство подходит как для изучения материала, так и для проверки знаний учащихся. С этим средством можно работать индивидуально дома и на уроке.

**Урок (занятие) с использованием образовательных решений Лего  
«Танки Великой Отечественной войны»**

*Мухутдинова Анна Николаевна, учитель информатики и робототехники  
МБОУ «ИТ-лицей №24»*

В школы стремительно врываются роботы. И уже не секрет, что использование роботов на уроке делает его особенным, неповторимым, и всегда деятельным. Введение новых стандартов в образовании толкает учителя на разработку интересных уроков, на которых комфортно и ученику, и учителю. Современные требования к уроку предполагают использование ИКТ, что делает ученика не объектом, а субъектом образования. Учитель, использующий на своих уроках ИКТ, а теперь ещё и роботов, помогает детям развивать самоконтроль, самоанализ, самооценку.

Я разработала интегрированный урок по окружающему миру (история) с использованием знаний по математике (измерение величин), робототехнике (сборка и программирование робота). Урок строится на основе проблемного обучения. Выдвигается гипотеза и с помощью экспериментов дети её опровергают. Использование роботов Lego MINDSTORMS EV3 считаю обоснованным. Ученики нашей Гимназии уже третий год занимаются роботами и Lego WeDo уже освоили. Развивать интерес к робототехнике можно с помощью таких уроков. Дети не пишут сложных программ, не конструируют сложных роботов, они работают по образцу, что не вызывает сложности. А возможность добавить к стандартному роботу свои идеи на этапе «Обсуждай» приводит их в восторг и стремление творить.

Тема урока связана с Великой Отечественной войной. В этой войне участвовало огромное количество танков. Данный урок даёт возможность детям почувствовать себя конструкторами и собрать движущуюся модель танка. А также провести необходимые опыты, измерения, проанализировать полученные результаты, получить дополнительную информацию и сделать вывод. Творческое домашнее задание, имеющее рекомендательные характер, даст возможность ученику развить свою фантазию и конструкторские идеи.

## **ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА УРОКА**

Целью уроков общеметодологической направленности является построение методов, связывающих изученные понятия в единую систему.

Деятельностная цель: формирование у учащихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания, формирование способности учащихся к новому способу действия, связанному с построением структуры изученных понятий и алгоритмов.

Содержательная цель: построение обобщенных деятельностных норм и выявление теоретических основ развития содержательно-методических линий курсов, выявление теоретических основ построения содержательно-методических линий.

Задачи:

Учебные задачи, направленные на достижение личностных результатов обучения:

формирование уважительного отношения к иному мнению, к иной точке зрения;

Учебные задачи, направленные на достижение метапредметных результатов обучения:

формирование умения работать по образцу (сбор модели по инструкции)

формирование умений применять навыки измерений величин (расстояние, угол); формирование умения выстраивать речевые высказывания;

формирование умений работать в парах (коммуникативные УУД); формирование начальных форм рефлексии (регулятивные УУД).

Учебные задачи, направленные на достижение предметных результатов обучения:

Освоение знаний по теме: «Танки Великой Отечественной войны».

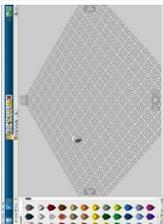
ТИП УРОКА: *Интегрированный урок (история, робототехника, математика) 2 часа.*

Методы: Система обучения LEGO: принцип 4С, сингапурские технологии, деятельностный подход. Формы: работа в группах.

Оборудование урока: презентация «Танки Великой Отечественной войны», наборы конструктора Lego Mindstorms EV3, измерительная лента, транспортёр, компьютер с установленным программным обеспечением.

Раздаточные материалы: карточки для внесения результатов экспериментов.

Основные этапы организации учебной деятельности	Содержание педагогического взаимодействия				Слайд
	Деятельность учителя	Деятельность обучающихся		Регулятивная	
		Познавательная	Коммуникативная		
1) Организационный этап.	Проверяет готовность обучающихся к уроку. Отмечает отсутствующих. Разбивает учащихся на рабочие группы.				
2) Этап мотивации. <b>1 ступень – «Соединяй».</b>	Организует просмотр презентации (слайды 1 – 7), приложение 1. Фиксирует выдвинутые учениками гипотезы, организует их обсуждение. Приём обучения – «Проблемный вопрос»	Анализируют, доказывают и аргументируют свою точку зрения. Фиксируют проблему.	Осознанно строят речевые высказывания, рефлексия своих действий	Исследуют условия учебной задачи, обсуждают предметные способы решения.	
3) Этап актуализации. <b>2 ступень – «Собирай»</b>	Организует просмотр презентации (слайды 8 – 9). Организует учебное взаимодействие учеников (группы). Обучающая структура Corners (приложение 2). Организует сбор модели танка в выбранных группах по инструкции (стандартная, идёт в наборе, приложение 3). Приём обучения – «Работа по инструкции»	Делятся на группы. Собирают модель танка по инструкции, модифицируют колеса или треками сами или треками (приложение 4), в зависимости от выбранной группы.	Диалогическая форма речи.	Осуществляют самоконтроль. Принимают и сохраняют учебную цель и задачу.	

Основные этапы организации учебной деятельности	Содержание педагогического взаимодействия				Слайд
	Деятельность учителя	Деятельность обучающихся		Регулятивная	
		Познавательная	Коммуникативная		
4) Этап закрепления с проговариванием во внешней речи <b>3 ступень – «Обсуждай».</b>	Организация работы по проведению опытов и просмотра видеофрагмента (слайд 10 – 12). Напоминает обучающимся, как составлять программу. Контролирует выполнение работы.	Проводят опыт №1 (измерение расстояния, пройденного за 5 сек. Слайд 10), проводят опыт №2 (измерение угла поворота Слайд 11). Просматривают видеофрагмент, вносят результаты в таблицу (приложение 4).	Участвуют в обсуждении содержания материала	Осуществляют самоконтроль.	
5) Этап включения изученного в систему знаний	Организует обсуждение, демонстрирует сравнительную таблицу характеристик (приложение 5) Повторяет с расширением. Приём обучения – «Удивляй!» Подводит обучающихся к выводу.	Высказывают свои предположения в паре, анализируют. Делают вывод о подтверждении или опровержении гипотезы.	Строят рассуждения, понятные для собеседника. Умеют использовать речь для регуляции своего действия	Осуществляют самоконтроль	
7) Этап рефлексии учебной деятельности на уроке <b>4 ступень – «Продолжай»</b>	Дает комментарии к домашнему заданию, уточняет понимание учащимися цели домашнего задания. Приём обучения – «Особое задание»			Формулируют конечный результат своей работы на уроке.	

## **Награды Великой Отечественной Войны. Предмет: История, наглядная геометрия, основы робототехники. Класс: 5**

*Филимонова Лилия Валерьевна, учитель математики и информатики.*

**Цель:** познакомить детей с орденами и медалями времен Великой Отечественной Войны, обобщить представления детей о понятии окружность, используемом в таких предметных областях, как наглядная геометрия, история, робототехника. Методы обучения: элементы исследовательской деятельности, наглядный, словесный, практический (приём предметных действий через тактильные ощущения); передача информации с помощью практической деятельности; словесная передача познавательной информации и ее слуховое восприятие; частично-поисковый; инновационные методы.

**Формы обучения:** коллективная, групповая

**Учебник:** Копосов Д. Г., Первый шаг в робототехнику: практикум для 5–6 классов. Шарыгин И.Ф. , Ерганжиева Л.Н.: Наглядная геометрия. 5-6 классы. Учебник

**Оборудование:** компьютерный класс (ПК учителя - 1, ПК учащихся - 8, робототехнические комплекты Lego MINDSTORMS NXT 2.0 – 8 шт., NXT 2.1 Programming на каждом ПК, мультимедийный проектор - 1, маркерная доска - 1).

**Дидактические материалы:** презентация Microsoft Power Point

**Актуализация знаний.** Для того чтобы отмечать подвиги защитников Родины, их воинскую доблесть и успехи в полководческом искусстве, за годы Великой Отечественной войны Советским правительством было учреждено десять орденов и двадцать одна наградная медаль, некоторые из них имели по две и три степени (*сообщения детей об орденах и медалях*). И так, в 14 часов 25 минут четырнадцатого апреля над Рейхстагом взвилось красное Знамя Победы. 2-го мая Берлин пал. Наверное, в каждой семье есть медали, которые принесли ваши прабабушки и прадедушки. Они бережно хранятся в красивых шкатулках и заветных коробочках. Каждый год в День Победы ветераны войны надевают свои ордена и медали и едут встречаться со своими бывшими однополчанами. Я думаю, что все мы будем благодарны ветеранам, людям, не жалевшим себя, свою жизнь ради мира на всей земле.

**Проблемное объяснение нового материала.** Сегодня мы узнали, как выглядят некоторые ордена и медали ВОВ. И раз у нас все-таки урок наглядной геометрии, то мне бы хотелось поговорить с вами о медалях, а точнее об их форме. Какую геометрическую фигуру представляют собой большинство медалей? Круг, совершенно верно. Но для того, чтобы получить круг, мы должны построить окружность, и сегодня на уроке мы с вами будем знакомиться с фигурой окружность. В одном из своих стихотворений поэт Павел Коган сказал:

«Я с детства не любил овал!  
Я с детства угол рисовал!».

На это ему возразил другой поэт, Наум Коржавин:  
Меня, как видно, Бог не звал  
И вкусом не снабдил утонченным.  
Я с детства полюбил овал,  
За то, что он такой законченный.

Но все же не стоит противопоставлять друг другу угол и овал, треугольник и окружность. Среди всевозможных плоских фигур выделяются две главные: треугольник и окружность. Эти фигуры известны нам всем с раннего детства. Известный математик Гротендик, вспоминая свои школьные годы, заметил, что он долго не мог понять, что такое окружность. Ведь эта линия в каждой точке загибается! Что же такое окружность? Оказывается, эта линия определяется совсем иначе, чем треугольник и вообще многоугольник. Окружность – это линия, состоящая из всех точек плоскости, которые находятся на заданном расстоянии от одной точки плоскости, называемой центром окружности.

**Первичное закрепление нового материала.** Но сегодня мы не будем использовать циркуль для построения окружности. Мы с вами постараемся построить окружность с помощью робота NXT. Перед вами находятся собранные роботы. Они могут передвигаться, но еще не могут рисовать, так как не имеют устройства, которое бы держало, к примеру, маркер. Поэтому наша задача для начала собрать это устройство. *Работа в группах (2-3 человека)* Итак, приступим к сборке. Хорошо, конструкцию мы собрали. Теперь наша задача запрограммировать нашего робота так, чтобы он смог нарисовать окружность. Работа в группах на компьютерах (2-3 человека). Открываем программу NXT 2.1 Programming . Давайте подумаем, каким образом должен двигаться робот, чтобы он смог нарисовать окружность? Хорошо, предлагаю для начала запрограммировать нашего робота так, чтобы он описывал окружность вокруг одного из колес, т.е. одним колесом он стоит, а вторым движется. У всех получилось, робот рисует окружность. Но если вы обратили внимание, робот двигался левым колесом, а маркер находится ближе к правому колесу. Как изменится окружность, если мы изменим условие, т.е. пусть движется правое колесо, а левое стоит? Давайте проверим. Теперь мы действительно увидели, что окружность увеличилась, так как увеличилось расстояние до центра окружности. Следующую программу я предлагаю составить так, чтобы наш робот вращался вокруг своей оси. Ну и последнюю программу, которую мы сегодня напишем, я предлагаю написать самим, когда робот, работая обоими морями, движется по окружности.

## Урок технологии «Датчик цвета»

*Кабанцова Алёна Олеговна, учитель информатики*

*МАОУ «Гимназия № 56» города Ижевска*

8 класс. Учебник (УМК, программа): Первый шаг в робототехнику. 5–6 классы: практикум / Д.Г. Копосов

Оборудование: проектор, наборы «Лего», компьютер (1 на команду), стол для выполнения упражнений, листы цветной бумаги.

Характеристика учебных возможностей и предшествующих достижений обучающихся, для которых проектируется урок:

Учащиеся владеют

- регулятивными УУД:

- формулировать вопросы по теме на основе опорных (ключевых и вопросительных) слов (2 уровень);

- преобразовывать практическую задачу в учебно-познавательную совместно с учителем (2 уровень);

- познавательными УУД:

- собирать и выделять информацию, существенную для решения проблемы, под руководством учителя (1 уровень);

У большинства учащихся не сформированы

- коммуникативные УУД:

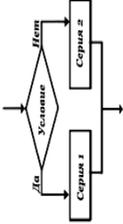
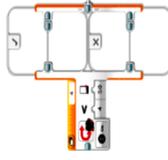
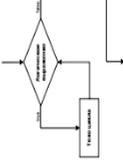
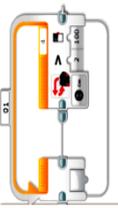
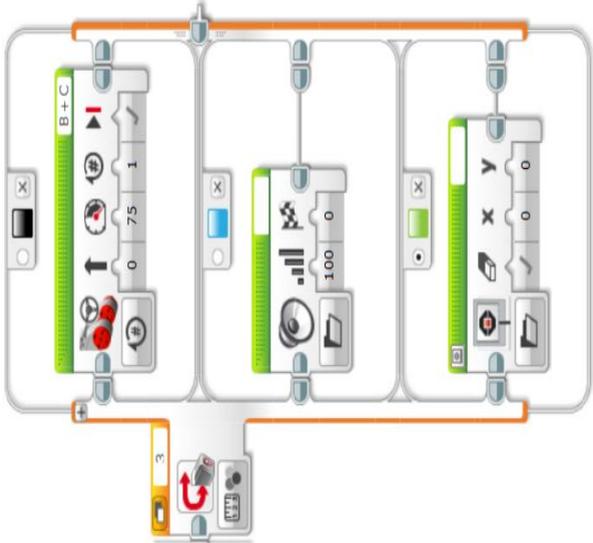
- работать в сообществе с одноклассниками, достигать согласия в рабочей группе;

- личностные УУД:

- осуществлять рефлексию своего отношения к возможности применения полученного опыта.

Цели урока как планируемые результаты обучения, планируемый уровень достижения целей:

Вид планируемых учебных действий	Учебные действия	Планируемый уровень достижения результатов обучения
Предметные	<ul style="list-style-type: none"> <li>– формулируют условия выполнения действий роботом</li> <li>– выбирают режим работы датчика для решения задачи</li> <li>– правильно выбирают блоки программы для записи алгоритма</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2 уровень – совместное с учителем действие учащихся на основе известных алгоритмов</li> <li>1 уровень – воспроизведение</li> <li>2 уровень – совместное с учителем действие учащихся на основе известных алгоритмов</li> </ul>
Регулятивные	<ul style="list-style-type: none"> <li>– самостоятельно формулируют проблему (тему) и цели урока;</li> <li>– анализируют условия и пути достижения цели;</li> <li>– планируют собственную деятельность, корректируют в зависимости от результатов;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2 уровень – совместное с учителем действие на основе известной и неизвестной информации</li> <li>2 уровень – совместная деятельность с учителем</li> <li>2 уровень – совместное с учителем действие на основе имеющихся и полученных знаний</li> </ul>
Познавательные	<ul style="list-style-type: none"> <li>– извлекают необходимую информацию, представленную в разных формах (видео; рассказ; презентация);</li> <li>– строят рассуждения, определяют межпредметные связи.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2 уровень — самостоятельное выполнение действий на основе взаимопомощи и взаимоконтроля</li> <li>1 уровень — выполнение действий под управлением учителя</li> </ul>
Коммуникативные	<ul style="list-style-type: none"> <li>– формулируют собственное мнение и учитывают мнения одноклассников,</li> <li>– задают вопросы, необходимые для организации деятельности и сотрудничества с партнёром;</li> <li>– осуществляют взаимный контроль и оказывают в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2 уровень — совместные действия учащихся в условиях взаимопомощи и взаимоконтроля</li> <li>2 уровень – совместные с учителем действия учащихся на основе имеющихся знаний</li> <li>2 уровень — совместные действия учащихся в условиях взаимопомощи и взаимоконтроля</li> </ul>

Личностные	Представление о самом себе: что получается, что необходимо знать, оценка своих действий в коллективе	2 уровень – самостоятельное выполнение действий на основе известного алгоритма
<p>Пазл на урок</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; text-align: center;">Начало</div> <div style="text-align: center;">  </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <pre>int main() { }</pre> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <pre>if ( ) else</pre> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <pre>while ( ) { }</pre> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  </div>		

Этап урока, время этапа	Задачи этапа	Методы, приемы обучения	Формы учебного взаимодействия	Деятельность педагога	Деятельность обучающихся	Формируемые УУД и предметные действия
Организационный момент <i>1 минута</i>	подготовить учащихся к работе на уроке			Приветствует учащихся; фиксирует отсутствующих; проверяет подготовленность учащихся к уроку (рабочее место, рабочая поза, внешний вид)	Приветствуют учителя	саморегуляция
Мотивационно-целевой этап <i>2-3 минуты</i>	выработка на личностно значимом уровне внутренней готовности выполнения нормативных требований учебной деятельности.	Проблемный метод. Демонстрация видеосфрагмента	фронтальная	Демонстрирует видео. Предлагает назвать тему урока, опираясь на известные и неизвестные факты	Выясняют, что робот должен уметь определять цвет с помощью датчика и называть его. Формулируют тему урока.	мотивация учебной деятельности

Ориенти- рочный этап <i>7 минут</i>	привести обучаемого в состояние готовности к воспри- ятию мате- риала, под- лежащего усвоению.	Презен- тация	Индивиду- альная фронталь- ная.	Что мы уже научились делать на прошлом уроке? Выслушаем доклад о датчике цвета	Отвечают на вопрос учителя Один из учеников представляет презента- цию о датчике цвета, остальные просмагри- вают презентацию, уточняют известные факты.	Принцип деятель- ности. УУД: регулятивные (проблемная подача учебного материала).
				Какие блоки програм- мы нам помогут пра- вильно записать алго- ритм?	Отвечают на вопросы учителя. Собирают пазл из элементов алгоритма, соединяя представле- ние команд в виде блок-схем, записи на языке Си и блоки EУЗ. Переворачивая, видят новое изображение блока – множествен- ный выбор.	

<p>Поисково-исследовательский этап 3-5 минут</p>	<p>определение потребностей и возможностей деятельности, основанной на умении генерировать и анализировать идеи, формулировать тему учебного проекта</p>	<p>Использование наглядного материала (презентация)</p>	<p>Фронтальная</p>	<p>На доске объясняет, как использовать блок Переключитель (ветвление) для задания многих вариантов выбора.</p>	<p>Внимательно слушают, конспектируют в тетрадь. Задают вопросы.</p>	<p>отражение, понимание и усвоение учебного материала через установление логических связей между элементами учебного материала и смысловое запоминание</p>
<p>Практический этап 20 минут</p>	<p>установить, усвоили ли нет учащиеся новый материал</p>	<p>Работа на компьютере, прохождение граммирование робота.</p>	<p>Групповая</p>	<p>Контролирует работу в группах. Консультирует учащихся по возникающим вопросам. Указывает на ошибки и недочеты при выполнении задания.</p>	<p>Составляют программу для решения поставленной задачи, с помощью робота проверяют выполнение задания. Корректируют программу. Добиваются решения поставленной задачи.</p>	<p>отражение, понимание и усвоение учебного материала через установление логических связей между элементами учебного материала и смысловое запоминание</p>

<p>Рефлексивно-оценочный этап <i>4 минуты</i></p>	<p>Самоконтроль, обнаружение детьми своей компетентности или своих ошибок и затруднений, связанных с новым учебным материалом; оценка эффективности исполнения и деятельности.</p>	<p>Прием Рефлексивный ринг</p>	<p>Фронтальная</p>	<p>В каких отраслях могут пригодиться роботы, каковы варианты применения датчиков цвета в реальных ситуациях, озвучивают лучший вариант группы.</p>	<p>Учащиеся по кругу высказываются одним предложением, выбирая начало фразы из рефлексивного экрана на доске: Сегодня я узнал... Я научился... Меня удивило... У меня получилось... Было трудно... Я смог... Я понял, что... Я попробую... Я теперь могу... Мне захотелось... Было интересно...</p>	<p>Предлагают по четверкам варианты применения датчиков цвета в реальных ситуациях, озвучивают лучший вариант группы.</p> <p>Делают выводы, оценивают свою деятельность и деятельность класса на уроке.</p> <p>решение задач и проблем через анализ и обобщение результатов, сравнение и сопоставление условий и требований задачи с освоенными методами, схемами, приемами деятельности</p>
---	--	------------------------------------	--------------------	---	---	--

## **Интеграция общего и дополнительного образования на примере образовательной робототехники**

*Ю. Р. Никитин, кандидат технических наук,*

*доцент кафедры «Мехатронные системы»*

*ИжГТУ им. М.Т. Калашникова,*

*М.Л. Русалева, директор МБОУ ДО «Инженерно-технический центр*

*«Форсайт» г. Ижевск*

В настоящее время в образовательный процесс школ интенсивно внедряется образовательная робототехника. Для детей роботы являются увлекательными игрушками. Можно мотивировать изучение ряда дисциплин общего образования, объяснив, как возможно использовать их в робототехнике с практическими примерами. Существует ряд учебно-методических пособий [1-7], где рассматривается проектирование и применение роботов, но их явно недостаточно.

Рассмотрим связь робототехники и информатики. С помощью робототехники можно показать практическую значимость информатики и программирования, ответить на вопрос «Зачем изучать программирование?». Программирование можно изучать на примере программирования микроконтроллеров, которые обрабатывают информацию с различных датчиков и управляют электрическими двигателями роботов с использованием таких структур программирования, как условные блоки, блоки циклов, таймеры.

Интерес к физике можно усилить, если проводить физические эксперименты с помощью датчиков, автоматизировать процесс обработки результатов, рассчитывать и измерять механические параметры (перемещение, скорость, ускорение) на примере мобильных роботов.

Математика может использоваться при расчете траектории мобильного робота. Например, можно рассчитать необходимое число оборотов правого и левого двигателей для движения робота по прямой на заданное расстояние, при поворотах на определенный угол, используя размеры колеса и расстояние между колесами.

Современная технология является высоко автоматизированной. На технологии можно изучать механические передачи и двигатели, которые используются в 3D принтерах, станках и роботах, методы обработки деталей и современные материалы.

В настоящее время робототехника включена в содержание школьной программы в 7-9 классах. Согласно примерной основной образовательной программе ученики должны достичь следующих образовательных результатов [8]:

- получить представления о роботизированных устройствах и их использовании на производстве и в научных исследованиях;
- познакомиться с тем, как данные представляются в робототехнических системах;
- ознакомиться с влиянием ошибок измерений и вычислений на выполнение алгоритмов управления реальными объектами (на примере учебных автономных роботов);
- познакомиться с учебной средой составления программ управления автономными роботами и разобрать примеры алгоритмов управления, разработанными в этой среде.

Необходимо отметить, что обучение робототехнике требует существенной материально-технической базы. При недостаточном количестве (или отсутствии) в образовательном учреждении робототехнических наборов возможно применение сред программирования виртуальных роботов, например, Microsoft Robotics Developer Studio (MRDS).

MRDS имеет встроенную среду визуализации (Visual Simulation Environment), которая имитирует поведение роботов в трехмерном виртуальном мире, позволяет экспериментировать с разными моделями, тестировать и отлаживать алгоритмы в том случае, если нет возможности использовать настоящего робота. Для создания реалистичности применяется технология NVIDIA PhysX.

Для управления поведением роботов в среде MRDS используется язык программирования Visual Programming Language (VPL) и C#. VPL предлагается в качестве средства описания алгоритмов поведения роботов для начинающих программистов (в том числе данный язык программирования может изучать учащимся), язык C# – для профессиональных.

Написание программы на VPL заключается в выборе подходящих компонентов для решения поставленной задачи и установления связи между ними. Для более легкого восприятия действий базовых компонентов, их особенностей учащимися можно установить соответствие между компонентами блок-схем и базовыми компонентами языка Visual Programming Language. Параллельное изучение языка VPL будет способствовать пониманию учащимися практической значимости использования блок-схем и познакомит их с актуальной и динамично развивающейся в настоящее время технологией визуального программирования.

Таким образом, при отсутствии необходимой материальной базы для обучения робототехнике возможно использовать среды-симуляторы. Однако следует учитывать, что в виртуальных средах робот находится в идеальных условиях (нет силы трения, время отклика программы близко к нулю и др.) и

на этот факт следует обращать внимание учеников. Сравнение поведения робота в реальных условиях и в виртуальном мире способствует развитию критического мышления обучающихся, пониманию зависимости работы устройств от внешних условий.

Основное внимание в средних классах при изучении информатики уделяется алгоритмам. Это объясняется возможностями развивать у обучающихся алгоритмическое и логическое мышления, интеллектуальные способности и способы деятельности, которые необходимы им для успешной учебной деятельности.

Школьная практика показывает, что при изучении разделов «основы алгоритмизации», «начало программирования», «алгоритмизация и программирования» у обучающихся теряется интерес к предмету. Так как, изучая темы данных разделов у обучающихся снижается успеваемость. Это объясняется отсутствием межпредметных связей, использованием устаревших сред программирования и преобладанием математических задач над другими видами заданий.

Чаще всего в школах используются конструкторы LEGO Mindstorms, с помощью которых можно проводить интегрированные занятия по различным предметам. С помощью этих наборов можно организовать высокомотивированную учебную деятельность по пространственному конструированию, моделированию и автоматическому управлению.

Робототехника имеет различные цели на разных ступенях образования. Поэтому рекомендуется, в зависимости от возраста учащихся, использовать конструкторы разных типов, проводить различные мероприятия. Сегодня это возможно при организации кружков по робототехнике, факультативов и элективных курсов.

В начальной школе рассматривают конструирование и начальное техническое моделирование. Для этого используются конструкторы Лего в любой модификации и конструктор “WeDo”, который даёт возможность построить ряд моделей по инструкции.

В основной школе усложняется как уровень моделирования, так и уровень программирования роботов, предполагающий более сложные языки программирования. В качестве базового оборудования предлагается Лего конструкторы Mindstorms NXT2, EV3.

В старшей школе углубляется изучение программирования и повышается уровень сложности конструирования робототехнических комплексов. Одним из вариантов комплексного развития робототехники является освоение 3D принтеров с числовым программным управлением.

Главный метод, который используется при изучении робототехники это метод проектов. Под методом проектов понимают технологию организации образовательных ситуаций, в которых учащийся ставит и решает собственные задачи, и технологию сопровождения самостоятельной деятельности учащегося.

Робототехника в школе представляет учащимся технологии 21 века, способствует развитию их коммуникативных способностей, развивает навыки взаимодействия, самостоятельности при принятии решений, раскрывает их творческий потенциал. Ученики лучше понимают, когда они что-либо самостоятельно создают или изобретают. При проведении занятий и мероприятий по робототехнике этот факт не просто учитывается, а реально используется.

Таким образом, рассмотрено влияние робототехники, как интегрирующей составляющей, на такие дисциплины, как информатика, физика, математика, технология.

#### Список литературы

1. Гай В.Е. Microsoft Robotics Developer Studio. Программирование алгоритмов управления роботами / В. Е. Гай. – М.: Эком, 2012. – 184 с.
2. Злаказов А. С. Уроки Лего-конструирования в школе: методическое пособие / А. С. Злаказов, Г. А. Горшков, С. Г. Шевалдина; под науч. ред. В. В. Садырина, В. Н. Халамова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. – 120 с.
3. Интеллектуальные мехатронные системы: учеб. пособие для студентов вузов / Абрамов И. В., Абрамов А. И., Никитин Ю. Р., Трефилов С. А. – Ижевск : Изд-во ИжГТУ имени М.Т. Калашникова, 2015. – 192 с.
4. Копосов Д.Г. Первый шаг в робототехнику. Практикум для 5-6 классов, рабочая тетрадь для 5-6 классов. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2014. – 286 с.
5. Новгородова А. С. Развитие навыков начального конструирования и моделирования на основе конструктора Лего: учебно-методическое пособие / А. С. Новгородова. – Челябинск: Взгляд, 2013. – 30 с.
6. Овсянницкая Л.Ю. Курс программирования робота Lego Mindstorms EV3 в среде EV3: основные подходы, практические примеры, секреты мастерства / Д. Н. Овсянницкий, А. Д. Овсянницкий. – Челябинск: ИП Мякотин И. В., 2014. – 204 с.
7. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. – СПб.: Наука, 2011. – 263 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа:

URL:<http://www.lschooll4.ru/images/stories/A3/pdf/fillipov.pdf> (дата обращения 04.10.2016).

8. Основная примерная образовательная программа основной школы // Официальный сайт Министерства образования и науки Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL:<http://минобрнауки.рф/документы/543> (дата обращения 16.11.2016).

### **«Шкодить или кодить?»**,

*Ожегова Марьяна Анатольевна,*

*учитель информатики МБОУ «СОШ №64» г.Ижевск*

Ответ на вопрос можно найти при участии во всероссийском уроке информатики, проводимом в рамках акции «Час кода» специалистами ИТ - технологий. Датой отчета существования акции считается 2014 год.

«Час кода» - это уникальные уроки информатики, на которых дети знакомятся с азами программирования в игровой форме. Известные специалисты в ИТ – сфере пытаются сформировать представление об информационных технологиях настоящего и будущего. Темой урока этого года стали информационные технологии, как инструмент создания будущего и незаменимый помощник людей. Акцент сделан на искусственном интеллекте и его взаимодействии с человеком.

В мире давно активно использует искусственный интеллект и роботы в различных областях жизнедеятельности, а перспектива развития робототехники, на мой взгляд, не имеет границ.

Искусственный интеллект является одним из важнейших направлений научно-технического прогресса, в котором проблемы механики и новых технологий соприкасаются с проблемами робототехники.

Еще примерно десять лет назад в школах России начали осваивать такое направление, как робототехника. Так на момент начала освоения робототехники было немало противоречий. Одним из главных моментов являлось неподготовленность педагогических кадров и отсутствие технической оснащенности.

На данном этапе развития, робототехника в школах уверенно отвоевывает свою нишу, как предмет необходимый для личностного развития ребенка. Так как умение пользоваться информационными технологиями - это критерий компетенции при выборе профессии в будущем.

Да, конечно, говорить об информационных технологиях, как о перспективе будущего – это владеть настоящим. А ведь именно сейчас, робототехника дает большой толчок в развитии общества, так как дети, изучающие роботов сегодня, уже завтра превратят свои детские мечты в жизнь.

Если ребенок интересуется данной сферой с самого младшего возраста, он может открыть для себя много интересного и познавательного. Поэтому, внедрение робототехники в учебный процесс приобретают все большую значимость и актуальность.

Основное оборудование, используемое при обучении детей робототехнике в школах - это Lego конструкторы. Все школьные наборы на основе LEGO® конструктора предназначены в основном для работы в группе. Поэтому, учащиеся приобретают навыки решения общих задач одновременно, в рамках сотрудничества и выполнения индивидуальных задач. В процессе конструирования дети учатся добиваться того, чтобы созданные модели работали, и отвечали тем задачам, которые изначально являлись ключевыми. Ученики получают возможность учиться на собственном опыте, проявлять творческий подход при решении поставленной задачи, а также видеть результаты других участников процесса. Задания разной трудности учащиеся осваивают поэтапно. Основной принцип обучения «шаг за шагом», являющийся ключевым для LEGO®, обеспечивает возможность работать в собственном темпе.

Поэтому же принципу построена акция «Час кода», ученик может «шаг за шагом» научиться программировать и управлять роботом, при этом, не задумываясь о сложных конструкциях и еще неизвестных командах.

Таким образом, можно убедиться в том, что робототехника, являясь дополнительным средством позволяющим учащимся использовать новые научно-технических идей, обмениваться технической информацией и инженерными знаниями для развития личности. В настоящее время образовательная робототехника очень активно развивается и включается в образовательную программу все большего количества школ. Но, несмотря на все преимущества, робототехника в основном фигурирует в рамках внеурочной деятельности.

А на вопрос, что интереснее, «шкодить или кодить?» дети отвечают однозначно – КОДИТЬ!

### **Источники литературы:**

1. Гайсина И. Р. Развитие робототехники в школе [Текст] // Педагогическое мастерство: материалы II Междунар. науч. конф. (г. Москва, декабрь 2012 г.). — М.: Буки-Веди, 2012. — С. 105-107. — URL <https://moluch.ru/conf/ped/archive/65/3123/> (дата обращения: 13.12.2017).
2. Ивкина К. И. Актуальность обучения робототехнике // Актуальные проблемы авиации и космонавтики - 2015. Том 2 УДК 372.8 - <https://cyberleninka.ru/article/n/aktualnost-obucheniya-robototehnikе>
3. <http://www.coderussia.ru/>
4. [https://www.youtube.com/watch?time\\_continue=9&v=-dLmZ-ftd4E](https://www.youtube.com/watch?time_continue=9&v=-dLmZ-ftd4E)

## **Анализ развития образовательной робототехники в школе 35 города Ижевска**

*Никитин Юрий Рафаилович, педагог дополнительного образования,  
Павликова Лариса Александровна, заместитель директора по НМР,  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«средняя общеобразовательная школа № 35 с углубленным изучением  
отдельных предметов» (МБОУ «СОШ № 35»)*

России требуются инженеры в области мехатроники и робототехники, способные сделать нашу страну лидером в новой промышленной революции «Индустрия 4.0». Для повышения престижности профессии инженера необходимо прививать интерес обучающихся к робототехнике и мехатронике. Чтобы достичь высокого уровня творческого мышления и необходимых компетенций для реализации проектов по робототехнике, обучающиеся должны пройти все этапы конструирования и программирования роботов. Необходимо помнить, что такие проекты по робототехнике возможно выполнить только тогда, когда обучающиеся имеют определённый уровень знаний, опыт работы, умения и навыки в информационных технологиях и физике.

На данный момент существует ряд проблем в образовательной робототехнике: отсутствие образовательных стандартов в области образовательной робототехники, недостаточное количество учебно-методической литературы, нехватка квалифицированных педагогов и отсутствие подготовки педагогов по данному направлению в образовательных учреждениях, недостаточное финансирование для приобретения конструкторских наборов и низкий уровень оплаты труда педагогов дополнительного образования. К сожалению, наличие данных проблем существенно тормозит развитие образовательной робототехники. В учебно-методической литературе [1, 2] приведены принципы разработки интеллектуальных робототехнических систем, основные методические приемы работы, формы и методы обучения.

История образовательной робототехники в школе 35 г. Ижевска началась в тяжелые времена, в 90-е годы, когда директором был Белозеров Игорь Николаевич. С согласия ректора Ижевского механического института (в настоящее время «Ижевский государственный технический университет имени М.Т.Калашникова») Абрамова Ивана Васильевича, под руководством Белозерова И.Н и совместно с кафедрой «Детали машин и подъемно-транспортные механизмы» под руководством Голубкова Николая Сергеевича (в настоящее время кафедра «Мехатронные системы») начался эксперимент «школа-вуз», когда школьники 9-10 классов проходили программу 1 курса по

специальности "Роботы и робототехнические системы" и поступали сразу на 2-й курс. Занятия по физике, математике, информатике и вузовским предметам вели преподаватели ИМИ–ИжГТУ. С 1993 года эксперимент продолжил директор Сысоев Вячеслав Вячеславович. В течение ряда лет в школе 35 функционировал робототехнический класс. Четыре выпускника данного класса (Бакулев Павел Сергеевич, Кислицын Михаил Георгиевич, Кычанов Станислав Анатольевич, Трефилова Дарья Сергеевна) были участниками делегации ИжГТУ на 5 Международной специализированной выставке «Робототехника» (г. Москва, ВВЦ (ВДНХ), 2007 г.) и получили медали «Лауреат ВВЦ» за ряд экспонатов.

В настоящее время в школе реализуется образовательная программа с углубленным изучением математики. В рамках сетевого взаимодействия с ИжГТУ им. М.Т. Калашникова реализуется программа по робототехнике. МБОУ «СОШ № 35» является пилотной школой в рамках проекта «IT – вектор образования». Ученики школы 35 активно занимаются робототехникой с 1-го класса, являются учащимися общетехнического, базового и повышенного уровней (Робоквантум) Республиканского детского технопарка «Кванториум». Куликов Кирилл и Мерзляков Даниил стали победителями и призерами I Муниципальной открытой робототехнической олимпиаде в 2015 г. Команда учащихся 35 школы заняла 2 место на городском конкурсе «Соревновательная робототехника» для учащихся 5-8 классов общеобразовательных учреждений г. Ижевска в 2016 г. Кисматов Константин и Бугаков Даниил заняли 2 место на Республиканском конкурсе проектов «Юные техники и изобретатели» в 2017 г. Команда учащихся 35 школы на II Муниципальной открытой робототехнической олимпиаде в 2017 г. на Соревновательном этапе в творческой категории заняла II место. Кисматов Константин и Бугаков Даниил на I Международной очно-заочной научно-практической конференции по математике, физике, информатике, робототехнике, технологии, астрономии учащихся 5-11 классов «Мир моих исследований» в г. Новокузнецк заняли 3 место. Они же участвовали на Всероссийской конференции «Юные техники и изобретатели» в г. Москва, в Гос. думе РФ в июне 2017 г. Орешин Ярослав и Дудин Андрей выиграли Всероссийский конкурс «Школа исследователей и изобретателей «ЮниКвант» и получили путевки в лагерь «Океан». Копыл Александр стал призёром (3 место) в номинации «Робогонки» Евразийского фестиваля «РобоСкарт-2016», получил диплом 3 степени в IX Всероссийского робототехнического фестиваля «РобоФест-2017», направление «РобоСкарт» и по итогам года был награждён дипломом Управления образования Админи-

страции г. Ижевска за высокие достижения в номинации «Лучший робототехник 2016/2017 учебного года»

### **Список использованной литературы**

1. Интеллектуальные мехатронные системы: учеб. пособие для студентов вузов / Абрамов И. В., Абрамов А. И., Никитин Ю. Р., Трефилов С. А. – Ижевск : Изд-во ИжГТУ имени М.Т. Калашникова, 2015. – 192 с.

2. Никитин Ю. Р., Русалева М. Л. Образовательная робототехника как метод развития компетенций обучающихся и их профессиональной ориентации // Материалы VII Международной конференции «Технические университеты: интеграция с европейскими и мировыми системами образования», Ижевск, 21–22 февраля 2017 г. – С. 67-72. – [Электронный ресурс]. – Ижевск : Изд-во ИжГТУ имени М. Т. Калашникова, 2017.

### **Использование инструмента LearningApps для подготовки дистанционного курса в 5 классе средней общеобразовательной школы**

*Плетенёва Светлана Витальевна, учитель информатики  
МБОУ Ярская средняя общеобразовательная школа №2*

Современный федеральный государственный образовательный стандарт [1] предполагает внедрение информатики как школьного предмета с 7 класса, но в 5 - 6 классе изучение информатики происходит за счет части, формируемой участниками образовательных отношений. Базовый курс информатики для 5 класса ориентирован на первую ступень школьного образовательного процесса по курсу «Информатика и информационно-компьютерные технологии» [2]. Учебный курс информатики включает в себя изучение компьютера как инструмента учебной деятельности, знакомство с компьютерными программами, расширение представлений об информации и информационных процессах.

Для исследования мотивации обучающихся мы провели опрос о том, что нравится учащимся на уроках информатики. Мы выяснили, что учащиеся 5 класса заинтересованы в предмете, им нравится стиль преподавания информатики, нравится изучать компьютер и устройства компьютера, работать на тренажерах, выполнение интерактивных заданий способствует к повышению внимания у учащихся на уроках, использование презентаций и видеоматериалов так же является важной составляющей урока.

Стимулирование обучающихся невозможно без дифференциации содержания школьного образования, именно поэтому возникла задача введения дистанционных технологий.

Дистанционные технологии являются одной из современных форм реализации педагогического процесса и их использование обязательно.

Под технологиями дистанционного обучения понимаются образовательные технологии, реализуемые с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников.

Эффективность дистанционного обучения зависит от методического качества используемых материалов, а также того, насколько учтены особенности представления информации в соответствии с возрастом обучающихся.

Однако мы имеем проблему, суть которой заключается в сохранении мотивации обучающихся к предмету, то есть мы должны выстроить такой курс, в котором элементы дистанционного обучения включают в себя интерактивные элементы, которые можно выполнить разными способами, один из таких способов – LearningApps [3]. Сервис LearningApps предназначен для создания интерактивных учебно-методических пособий по разным предметам. Тематика разнообразна от работы с картами до разгадывания кроссвордов и создания карт знаний. Сервис поддерживает несколько языков (русский язык поддерживается на отдельных шаблонах при заполнении контента), интегрируется в систему дистанционного обучения Moodle.

Выбирая предмет информатику, мы видим, что в данном разделе собраны интерактивные игры, тесты, виртуальные лаборатории. Рассмотрим некоторые из них.

Игра «скачки». В данную интерактивную игру может играть один ученик или несколько, одновременно. Дано 5 вопросов, на каждый вопрос 4 варианта ответа, необходимо выбрать правильный ответ на вопрос, если ученик отвечает правильно, то на заднем плане лошадь отправляется вперед, ближе к финишу, если ответ не верный, то лошадь стоит на месте.

Упражнение «устройство компьютера». В этом упражнении даны устройства компьютера: процессор, блок питания, жесткий диск оперативная память и т.д., задача обучающихся соотнести картинку устройства компьютера с названием этого устройства. После того как упражнение выполнено, ученик может проверить решение.

Игра «ребусы». В игре даны ребусы, на тему информатики, учащимся их надо разгадать, ответ вводится под ребусом и сразу же проверяется. Если ребус решен правильно, то ученик может увидеть следующий ребус.

Таким образом, применяя данную технологию в обучении, у учащихся будет сохраняться мотивация и интерес к урокам информатики. В инструменте LearningApps собраны упражнения, которые заинтересуют ученика своим материалом и оформлением.

Список литературы:

Федеральный государственный образовательный стандарт общего образования [Электронный ресурс] // <http://минобрнауки.рф/документы/543>. Дата обращения 03.10.2017

Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика: Учебник для 5 класса. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. – 184 с.

Конструктор интерактивных заданий [learningapps.org](http://learningapps.org) [электронный ресурс]// <http://learningapps.org/> Дата обращения 13.11.2017

## **SMART образование**

*Плетенёва Светлана Витальевна, учитель информатики  
МБОУ Ярская средняя общеобразовательная школа №2*

Сегодня, в век информационно - коммуникационных технологий сложно найти человека, которого можно было бы удивить смартфоном. Учителя бьют тревогу и настаивают о запрете телефонов в стенах образовательной организации. Но на самом ли деле смартфон настолько пагубно влияет на образовательную деятельность ученика? Стоит ли бить тревогу? Или можно найти современные пути использования смартфонов на уроке?

Мобильные телефоны и в частности смартфоны приобретают популярность в обществе, в свою очередь потребность в мобильности распространяется и на цели преподавания и обучения [1].

Обучение, с использованием современных технологий – залог успешного освоения материала учащимися и развитие всесторонне развитой личности.

Одной из задач, которую необходимо решать современному педагогу на уроке, является задача, направленная на формирование у детей навыков самостоятельного поиска информации в окружающем мире, а затем и ее полезное использование. Сегодня такая деятельность становится основной.

Рассмотрим инновационные пути решения использования смартфонов в образовательном процессе.

Учитель – ученик. Смартфон на уроке для ученика, сегодня, может решить множество проблем, связанных с образовательной деятельностью. Все образовательные организации перешли на электронную документацию, в частности электронные журналы и дневники. Любой ученик, у которого есть смартфон может скачать приложение «Электронный дневник» и следить за своей успеваемостью в любой точке города и в любое время.

Не секрет, что многие образовательные учреждения используют очно-дистанционное обучение. Опять же, ученик, используя смартфон может

иметь доступ к своему аккаунту на дистанционной образовательной среде, несмотря на местоположение.

Существует множество приложений, которые учитель может использовать на уроке, давая новый материал, либо для повторения предыдущего материала.

1. Приложение QR Droid. Считывание QR кодов позволяет интерактивно получить самую разнообразную информацию на мобильные устройства.

2. Приложение Solar System представляет собой модель Солнечной системы и помогает узнать подробную информацию о всех ее объектах. Данное приложение позволяет рассматривать и изучать названия планет и их характеристики, осуществлять виртуальный полет, измерять расстояние от Земли до Солнца, наблюдать вид планет, орбиты, проводить исследования космических объектов.

3. Шумомер – используется, как датчик измерения шума.

4. Приложение Plickers позволяет мгновенно оценить ответы детей и упрощает сбор статистики, в нашем случае организуется рефлексия.

Учитель – родитель. Смартфон так же играет свою роль в отношении между родителями и учителями.

Родители на свой смартфон могут скачать приложение «Электронный дневник», в котором могут наблюдать в любое время за оценками своего ребенка, решая при этом одну из важнейших проблем – своевременное выявление пробелов в знаниях по определенному предмету.

Так же, благодаря социальной сети «ВКонтакте», «Одноклассники», «Фейсбук» учитель может создать диалоговое окно или группу, в которой будут все родители, зарегистрированные на данном сайте. Либо с помощью современного приложения WhatsApp. Это позволяет сразу всем родителям знать школьные и классные новости, мероприятия.

Таким образом, изменения происходят непрерывно, существует постоянная необходимость предоставлять обучающимся образование и знания на уровне современных требований. Людям свойственно концентрировать внимание на постоянном усовершенствовании своих навыков и умениях. Урок, с использованием смартфона является решением некоторых из проблем сегодняшнего образования. Он представляет собой инновационное средство для нового поколения учащихся, которые могут самостоятельно ориентироваться в возрастающих сложностях нашего информационного общества.

Использованная литература:

1. Меркулов А. М. Обучение при помощи мобильных устройств – новая парадигма электронного обучения // Молодой ученый. – 2012. – №3. – С. 70-75.

2. Ширяй А.В. Smart Education - образовательная среда информационного общества: за и против //Евразийский союз ученых. 2015. № 12-5 (21).

**Занятие в дополнительном образовании детей в объединении  
«Основы робототехники» «Зубчатые передачи»**

*Берестова Галина Борисовна, педагог дополнительного образования  
МБОУ ДО ИТЦ "ФОРСАЙТ"*

**Возраст обучающихся:** 12-15 лет.

**Цель занятия:** познакомить обучающихся с зубчатыми передачами и их использованием на практике.

**Задачи:**

1. освоить материал о зубчатых колесах и зубчатых передачах и их механизмах работы;
2. выяснить влияние передач на скорость движения;
3. выяснить принцип работы коробки переключения передач;
4. развивать умения работать по предложенным инструкциям по сборке моделей и, при необходимости, дорабатывать их;
5. получить навыки проведения исследования.

**Планируемые результаты занятия:**

***Предметные:***

1. закрепление материала по видам передач;
2. закрепление материала по ременным передачам;
3. освоение материала о зубчатых колесах и зубчатых передачах;
4. освоение механизмов работы зубчатых передач;
5. освоение влияния передач на скорость движения;
6. освоение принципа работы коробки переключения передач.

***Метапредметные:***

**Коммуникативные УУД:**

1. формирование умения выслушивать собеседника и вести диалог;
2. развитие навыков сотрудничества с педагогом и сверстниками.

**Регулятивные УУД:**

1. формирование умения принимать и сохранять учебную задачу;

2. формирование умения планировать последовательность шагов для достижения цели;

3. формирование умения осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;

4. формирование умения вносить коррективы в действия в случае расхождения результата решения задачи на основе её оценки и учета характера сделанных ошибок.

Познавательные УУД:

1. формирование умения осуществлять поиск информации.

Личностные:

1. формирование учебно-познавательного интереса к новому учебному материалу.

**Используемые методы и приемы:**

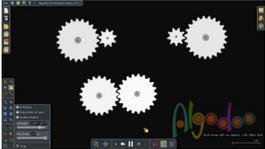
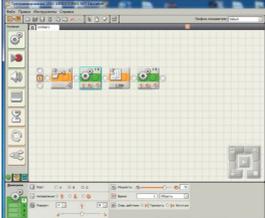
- словесный метод обучения (беседа, рассказ, объяснение);
- игра с использованием интерактивной доски;
- наглядный метод обучения (просмотр работы механизмов с использованием интерактивной доски, презентации, технологические карты);
- метод практической работы (практические задания);
- исследовательский метод обучения (изучение источников информации, ведение наблюдений и измерений, выдвижение гипотез по результатам исследования).

**Необходимое аппаратное и программное обеспечение:** компьютеры, интерактивная доска, конструкторы Lego Mindstorms NXT, программа для программирования ПервоРобот NXT, компьютерная игра-симулятор по физике Algodoo, Power Point.

**Конспект занятия**

Этапы урока	Деятельность педагога	Деятельность обучающихся	Методы и приемы
Организационный момент	Задает вопросы о теме предыдущего занятия.  Подводит к цели занятия. При необходимости, помогает сформулировать цель.  Задавая наводящие вопросы, подводит	Отвечают на вопросы по теме предыдущего занятия.  Обсуждают и высказывают свои предложения о цели занятия.  Отвечают на вопросы. Обсуждают и	Беседа

	обучающихся к задачам занятия. При необходимости, помогает сформулировать задачи занятия.	высказывают свои предложения о задачах занятия.	
Опрос обучающихся по изученному ранее материалу	Предлагает поиграть в интерактивную игру «Своя игра» для повторения пройденного материала.	<p>Делятся на 3 команды. Выбирают вопросы и отвечают на них, зарабатывая баллы.</p> 	Игра с использованием интерактивной доски
Освоение материала	<p>Дает информацию о зубчатых колесах и зубчатых передачах.</p> <p>Предлагает объяснить, как работает зубчатая передача.</p> <p>При необходимости, задает наводящие вопросы.</p> <p>Предлагает наглядно посмотреть работу зубчатых передач на интерактивной доске.</p>	<p>Прослушивают и просматривают предложенный материал.</p> <p>Обсуждают и высказывают свои предположения.</p> <p>Просматривают предложенный материал в компьютерной игре-симуляторе по физике algodoo.</p>	Беседа, наглядный с использованием интерактивной доски (работа механизмов в компьютерной игре-симуляторе по физике algodoo)

			
<p>Практическая работа</p>	<p>Организует работу группы. Ставит цель практической работы.</p> <p>Предлагает переделать роботов, сделанных на прошлом занятии (роботов с ременными передачами) в роботов с зубчатыми передачами. Если возникают вопросы, помогает обучающимся, направляет на правильные решения.</p> <p>Предлагает запрограммировать своего робота.</p> <p>Предлагает отвлечься и провести физминутку.</p>	<p>Переделывают роботов, дорабатывают их по своему усмотрению. Программируют роботов.</p>  <p>Повторяют упражнения интерактивной физминутки.</p> 	<p>Беседа, наглядный (интерактивная физминутка), практический (практические задания), методы активного чтения (поиск ответов на поставленные вопросы), исследовательский метод (изучают источники информации, ведут наблюдения и измерения)</p>

	<p>Предлагает провести исследование «Влияние различных передач на скорость движения робота» и заполнить выданную таблицу.</p> <p>Предлагает ответить на вопросы и выдвинуть гипотезу, как влияют различные передачи на скорость движения робота. При необходимости, наводит на правильный ответ.</p> <p>Предлагает сделать проект «Спидометр для робота с коробкой переключения передач»</p>	<p>Проводят исследование: изучают источники информации (книги, статьи в интернете), ведут наблюдения и измерения. Заполняют таблицу на основе полученных данных.</p> <p>Отвечают на вопросы. Выдвигают гипотезы.</p> <p>Ищут информацию в информационной среде образовательного учреждения. Работают над проектом «Спидометр для робота с коробкой переключения передач»</p>	
Задание на дом (не является обязательным)	Предлагает обучающимся найти «золотое» правило механики, которое пригодится для создания проекта «Перетягивание каната».	Ищут правило. Обдумывают, как его можно использовать в создании проекта «Перетягивание каната».	Методы активного чтения (поиск ответов на поставленные вопросы)

### Заключение

На занятиях по робототехнике, конечно, приходится применять ИКТ для программирования роботов, но, если ещё добавить в учебный процесс интерактивные игры и демонстрации не только привычных презентаций, а

ещё и компьютерных симуляций (например, в игре-симуляторе по физике algodo, в которой можно продемонстрировать работу зубчатых передач) будет намного интереснее. Так же обучающимся больше нравится проводить интерактивные физминутки под музыку, что очень поднимает настроение у всех. Все это в комплексе с методом практической работы и исследовательским методом обучения позволяет ребятам лучше усвоить материал и формировать учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу.

#### **Используемые источники**

1. Копосов Д.Г. Первый шаг в робототехнику: практикум для 5-6 классов. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.
2. Копосов Д.Г. Первый шаг в робототехнику: рабочая тетрадь для 5-6 классов. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.
3. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. СПб: Наука, 2010.
4. <http://education.lego.com>
5. <http://www.legoengineering.com/>
6. Книга учителя и сборник проектов. Lego Group, перевод ИНТ, - 87 с., ил.
7. И. К. Корнеев, Г. Н. Ксандопуло, В. А. Машурцев. Информационные технологии. ТК Велби. – 2007.
8. Аствацатуров Г.О. Три уровня интерактивности мультимедийной разработки ; <http://didaktor.ru/>

#### **Метапредметная олимпиада. Номинация «Моделирование».**

*Поспелова Надежда Игоревна, учитель физики, педагог  
ДО МАОУ СОШ №7 г. Чайковский*

*«Создавая, что бы узнать...»*

Испытания по номинации «Моделирование» направлены на оценку метапредметного результата: «умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач». Результаты, достигаемые в процессе прохождения испытаний, выражаются в умении создавать и использовать модели для представленной учебной задачи. Испытания проводятся в два тура (отборочный и основной)

#### **Отборочный тур**

**Оборудование:** любые робототехнические конструкторы и датчики.

**Задание. Выполнение созидательной миссии.**

1. Создать заданную модель.

2. Задание включает в себя несколько элементов: описание учебной проблемной ситуации, схематическое изображение элемента проблемной ситуации, ключевой вопрос, требования к оформлению и представлению объектов оценивания, описание доступных материалов, описание процедуры предъявления результатов. Критерии оценивания включаются в текст задания и служат его неотъемлемой частью.

**Результат выполнения задания.**

1. Видеофильм, снятый без монтажа на видеокамеру или цифровой фотоаппарата. Качество съемки произвольное. Оценивается содержание видео. Монтаж, удаление фрагментов записи недопустим. На видео команда в полном составе, представляется, называет свои имена, свою школу, дату и включает собранный механизм, который решает задачу.

2. Файл с программным обеспечением подвижности модели, если такой получен.

**Критерии оценивания отборочного тура (Максимальный балл - 50)**

1. Модель отображает (воспроизводит, имитирует) какие-либо существенные черты объекта-оригинала. (max -10 баллов)

2. Исследование является проведение «модельного» эксперимента. (max -15 баллов)

3. Осуществляется перенос знаний с «языка» модели на «язык» оригинала (max -10 баллов)

4. Практическая проверка получаемых с помощью моделей знаний и их использование для построения обобщающей теории объекта, его преобразования или управления им. (max -15 баллов)

**Процедура выполнения.**

1. Полученное задание внимательно прочитать командой (от 1 до 3 человек).

2. Продумать заданную модель.

3. Создать сцену для выполнения задания.

4. Провести ряд репетиций.

5. Создать видеофильм без монтажа с учетом результата выполнения задания.

6. Сформировать папку (фильм, файл с программой)

7. Отправить на указанный электронный адрес.

**Срок выполнения задания 56 часов с момента опубликования.**

Основной тур проводится в два этапа.

Предполагаемые задания:

Процедура проведения испытания и критерии оценивания отборочного ра муниципальной метапредметной олимпиады – 2016 год.

Номинация «Моделирование».

Использование современного оборудования.

**Оборудование:** любой робототехнический конструктор (главное его части должны быть подвижны), датчики.

**Задача. Созидательная миссия.**

Маленький принц решил покинуть планету, на которой росла Роза. Он понял, что вообще мало что понимает и готов отправиться в путешествие, чтобы чему-то научиться.

2016 год – год «Кино», 2017 год – год «Экологии». Выступите в роли режиссера снимающего продолжение фильма «Маленький принц».

**Результат выполнения задания:** видеофильм, снятый без монтажа на видеокамеру или цифровой фотоаппарата. Качество съемки произвольное. Оценивается содержание видео. Монтаж, удаление фрагментов записи недопустим. На видео команда в полном составе, представляется, называет свои имена, свою школу, дату и включает собранный механизм, который решает задачу.

- самого главного глазами не увидишь, - повторил Маленький принц, чтобы лучше запомнить.

- Твоя роза так дорога тебе потому, что ты отдавал ей всю душу.

- Потому что я отдавал ей всю душу... - повторил Маленький принц, чтобы лучше запомнить.

- Люди забыли эту истину, - сказал Лис, - но ты не забывай: ты навсегда в ответе за всех, кого приручил. Ты в ответе за твою розу.

### Критерии оценивания заочного тура

<i>Критерии оценивания заочного тура</i>		<i>Баллы</i>
Модель отображает (воспроизводит, имитирует) какие-либо существенные черты объекта-оригинала	Робот по конструкции похож на главного героя или является самостоятельным персонажем, предметом фильма	15
	Робот частично имитирует существенные черты выбранного объекта - оригинала	10
	Робот не содержит существенных черт объекта	0
Исследование является проведение «модельного» эксперимента	Робот производит измерения величин с помощью датчиков	15
	Робот имитирует измерения величин	10

Осуществляется перенос знаний с «языка» модели на «язык» оригинала	Робот произносит слова	10
	Робот не произносит слова	0
Практическая проверка получаемых с помощью моделей знаний и их использование для построения обобщающей теории объекта, его преобразования или управления им.	Данные измерений обработаны в таблице по статистическому обобщению	10
	Данные измерений не использованы для построения обобщения	0
Дополнительно	Качество видеофильма соответствует результату выполненного задания	10
<b>Всего</b>		<b>max - 60</b>

#### Процедура выполнения.

8. Полученное задание внимательно прочитать командой (от 1 до 3 человек).

9. Посмотрите фрагмент фильма «Маленький принц»



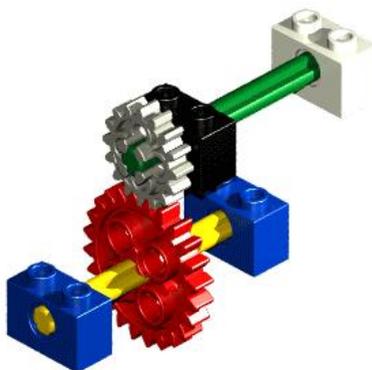
10. Продумайте модель «Главного героя или самостоятельного персонажа, предмета»

11. Продумайте дальнейшие сцены Вами снимаемого фильма с целью научить Маленького принца «Новому»

12. Создайте сцену для выполнения задания

13. Проведите ряд репетиций.

14. Создать видеофильм без монтажа с учетом результата выполнения задания.



15. Отправить на указанный электронный адрес [dar\\_deti@mail.ru](mailto:dar_deti@mail.ru),

- Фильм объемом от 15 до 80 Мб
- Файл с программой (если создали)
- Файл с обобщенными данными измеряемых величин датчиками (например, в Excel...)

## Задание 2 (основного тура олимпиады)

Используя детали LegoWeDO необходимо продумать и изготовить подвижную модель, способную оказать помощь. Часть модели изображена на рисунке.

Учитывая выигрыш в силе, создайте подвижную модель, удовлетворяющую следующим требованиям:

1. Модель должна учитывать передаточное отношение зубчатой передачи и воспроизводить принцип движения выдуманного механизма, способного оказать помощь.

2. В движение ее можно приводить с помощью любых частей тела.

3. Модель должна сохранять конструктивную целостность в процессе движения (модель не должна разваливаться).

4. Модель необходимо проиллюстрировать в виде схемы, отражающей принцип сочленения элементов модели и приведения ее в движение.

Изготовленную модель необходимо предъявить членам жюри, описать и продемонстрировать её работу, ответить на вопросы.

Время выполнения второго тура 50 минут

Время на выполнение задания 30 минут + публичное выступление (защита модели – 2-3 минуты с вопросами) – 20 минут.

### Критерии

1. Полнота выполнения задания: а. Наличие модели. б. Способность модели к движению. в. Сохранение целостности при движении. г. Наличие схемы модели. За полное или частичное отсутствие одного элемента задания вычитается до 6 баллов за каждый элемент.	Макс = 30 баллов
2. Воспроизведение моделью принципа движения механизма с учетом выигрыша в силе.	Макс = 40 баллов
3. Соответствие схемы и модели.	Макс = 30 баллов
4. Содержательность ответов на вопросы.	Макс = 30 баллов
5. Штрафы за логические несоответствия между частями выполненного задания: до 5 баллов за каждую ошибку.	
Максимальный балл	130 баллов

**Процедура проведения испытания и критерии оценивания отборочного тура национальной метапредметной олимпиады.**

**Номинация «Моделирование».**

Использование современного оборудования.

Здравствуй, Робот,  
Приветель железный!  
Не устал ли ты,  
Друг мой любезный?

**Оборудование:** любой робототехнический конструктор (главное его части должны быть подвижны), датчики.

**Задача. Созидательная миссия. «Машина заменяет человека».**

С течением времени в наших домах появляется все больше приборов, призванных облегчить нашу жизнь и сохранить наше время для более интересных и важных дел.

На самом деле современная техника заменяет человека, но не решает ряд проблем. Например, робот-пылесос не уберет пыль или грязь под низко расположенным диваном, не производит уборку мебели и ковров на стенах. Задание: предложите способы усовершенствования модели робота-пылесоса.

**Результат выполнения задания:** видеофильм, снятый без монтажа на видеокамеру или цифровой фотоаппарата. Качество съемки произвольное. Оценивается содержание видео. Монтаж, удаление фрагментов записи недопустим. На видео команда в полном составе, представляется, называет свои имена, свою школу, дату и включает собранный механизм, который решает задачу.

**Критерии оценивания заочного тура**

<i>Критерии оценивания отборочного тура</i>	<i>Баллы</i>
1. Модель отображает (воспроизводит, имитирует) какие-либо существенные черты объекта-оригинала	Робот по конструкции похож на робота - пылесоса <b>15</b>
	Робот частично имитирует существенные черты выбранного объекта - оригинала <b>10</b>
	Робот не содержит существенных черт объекта <b>0</b>
2. Исследование является проведение «модельного» эксперимента	Робот производит измерения величин с помощью датчиков <b>15</b>
	Робот имитирует измерения величин <b>10</b>
3. Осуществляется перенос знаний с «языка» модели на «язык» оригинала	Робот произносит слова <b>10</b>
	Слова произносятся по программе <b>5</b>
	Робот не произносит слова <b>0</b>

4. Практическая проверка получаемых с помощью моделей знаний и их использование для построения обобщающей теории объекта, его преобразования или управления им.	Данные измерений обработаны в таблице по статистическому обобщению	<b>10</b>
	Данные измерений обработаны только в программе в виде графиков	<b>5</b>
	Данные измерений не использованы для построения обобщения	<b>0</b>
5. Дополнительно	Качество видеофильма соответствует результату выполненного задания	<b>10</b>
	6. Особое мнение жюри	<b>5</b>
<b>Всего</b>		<b>max - 65</b>

#### **Процедура выполнения.**

1. Полученное задание внимательно прочитать командой (от 1 до 3 человек).

2. Посмотрите фрагмент фильма «Купил себе робот-пылесос».

3. Продумайте модель усовершенствованного робота-пылесоса.

4. Продумайте сцены действия робота-пылесоса.

5. Создайте сцену для выполнения задания.

6. Проведите ряд репетиций.

7. Создать видеофильм без монтажа с учетом результата выполнения задания.

8. Отправить на указанный электронный адрес [dar\\_deti@mail.ru](mailto:dar_deti@mail.ru),

- Фильм объемом от 15 до 80 Мб.

- Файл с программой (если создали).

- Файл с обобщенными данными измеряемых величин датчиками (например, в Excel...)

[https://vk.com/video?q=робот%20пылесос&z=video-149392289\\_456239019](https://vk.com/video?q=робот%20пылесос&z=video-149392289_456239019) - «Купил себе робот-пылесос» полное видео, если необходимо.

<http://diskmag.ru/komfort-i-uyut/robot-pylesos-funksii.html> - статья «Робот пылесос — его функции и правила выбора».

#### **Созидательная миссия «Инженерные решения «Жизнь города».**

Условия задачи: Основополагающим для города Чайковский явилась Воткинская ГЭС, построенная в 1955 году и вышедшая на полную мощность

в 1963 году. Плотина Воткинской ГЭС подняла уровень воды в Каме на 23 метра.



В 2014 году между компаниями ПАО «РусГидро» и ПАО «Силовые машины» был подписан договор на комплексную замену десяти гидроагрегатов Воткинской ГЭС. В соответствии с условиями договора энергомашиностроители должны до 2026 года спроектировать, изготовить и поставить на Воткинскую ГЭС десять комплектов гидросилового оборудования, выполнить монтаж, шеф-монтаж и пуско-наладочные работы. И вот от обещаний, согласно плану, стороны перешли к непосредственной реализации этого масштабного проекта, начались работы по замене основного гидросилового оборудования гидроагрегата под номером четыре. Именно ему суждено быть первым!

**А что Вы можете предложить для усовершенствования гидроагрегатов, строительной техники, механизмов обслуживания Воткинской ГЭС и главное она является связующим звеном двух берегов реки Кама (плотиной)?**

**Алгоритм выполнения задачи и критерии оценивания задания.**

1. Полученное задание еще раз внимательно прочитать
2. Посмотрите внимательно фотографии Воткинской ГЭС
3. Продумайте и создайте **модель**.
4. Опишите 3 положительные и 3 отрицательные характеристики модели.
5. Продумайте представление модели. Внимательно прочитайте критерии.
6. Выступление – распределите роли.

### Критерии оценивания задания

Критерии		Расшифровка критерия	Баллы маx
1	<b>Эффективность решения</b>	Оригинальные инженерные решения выбранного усовершенствования Воткинской ГЭС. Представлены положительные и отрицательные характеристики модели.	4
2	<b>Оптимальность решения</b>	Выбран оптимальный алгоритм для работы робота. Функции робота разнообразные.	3
3	<b>Разработанность решения</b>	В модели используются датчики и механизмы, необходимые для реализации полезной функции робота. Надежность работы модели.	6
4	<b>Представление, ответы на вопросы</b>	Четкость в определении основных функций робота, технологическая грамотность, лаконичность	4
5	<b>Особое мнение жюри</b>		3

### Проектная задача «Виртуальный музей. Кино»

2016 год был объявлен Годом Российского кино, главная задача которого – популяризация и повышение качества отечественного киноискусства.

Давайте и мы создадим свой музей, в котором будут храниться экспонаты по различным советским мультфильмам. Только наши экспонаты будут не реальными, а виртуальными.

*Что такое виртуальный музей?*

*Это музей, созданный на компьютере и хранящийся на электронном носителе. Например, в Интернете есть много разных виртуальных музеев. Они собирают, хранят и выставляют для обозрения информацию о произведениях искусства, о предметах истории, науки, быта, промышленности, сельского хозяйства, материалы из жизни и деятельности великих людей и т.д. Все экспонаты располагаются в определенной системе, с целью их наглядного изучения, а также распространения знаний среди широких масс населения. Информация в таком музее может быть текстовой, графической, звуковой и видео.*

Сегодня мы создадим свой музей «Российские мультфильмы». Экспонаты нашего музея будут на электронных и бумажных носителях. Каждая команда выполняет задания и создает экспонаты только по одному мультфильму.

Из крылатой фразы мультфильма, записанной на иностранном языке, вы сможете определить, о каком мультфильме идет речь. На листе ватмана создайте **афишу** к данному мультфильму. Она должна содержать крылатую фразу, переведенную с иностранного языка из этого мультипликационного фильма.

Следующий экспонат у вас будет в электронном виде – **презентация** с эффектами анимации и гиперссылками. Презентация должна содержать:

- название вашего мультфильма и авторов созданных экспонатов;
- найденную достоверную информацию об истории кинематографа;
- историю создания вашего мультфильма в форме тезисов;
- главных героев мультфильма с их краткой характеристикой;
- **синквейн** по сюжету мультфильма.

В заключение проведите экскурсию по вашему виртуальному музею с представлением созданных экспонатов.

***Желаем успехов!***

### Критерии оценивания уровня сформированности информационной грамотности команд

№	Критерий	Показатель	Баллы	Классы
1.	Умение планировать поиск информации, формулировать поисковый запрос, исключать несущественную информацию	<ul style="list-style-type: none"> <li>Найдены и отобраны иллюстрации к выбранному мультфильму (за каждую иллюстрацию – 1 балл)</li> </ul>	До 5 баллов	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Все иллюстрации соответствуют выбранному мультфильму</li> </ul>	2	
2.	Оценка достоверности информации	<ul style="list-style-type: none"> <li>Обоснование достоверности текста со ссылкой на некомпетентный/компетентный источник</li> </ul>	1	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Обоснование со ссылкой на необъективный/объективный характер текста</li> </ul>	1	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Обоснование со ссылкой несоответствие/соответствие информации текста и опыта (знаний) участника конкурса</li> </ul>	1	
3.	Умение сжато, логически грамотно излагать информацию	<ul style="list-style-type: none"> <li>Количество засчитанных обоснований</li> </ul>	до 3	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Оформление афиши соответствует правилам (наличие названия, оригинальный дизайн, расположение объектов)</li> </ul>	до 3	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Крылатая фраза соответствует оригиналу</li> </ul>	1	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Наличие краткой характеристики героев</li> </ul>	0-1-2	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Наличие гиперссылок</li> </ul>	1	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Наличие эффектов анимации</li> </ul>	1	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Синквейн не противоречит содержанию мультфильма</li> </ul>	до 5	

4. Умение адаптировать информацию для конкретной аудитории (путем выбора соответствующих средств, языка и зрительного ряда)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Выступление соответствует жанру «Экскурсия»; рассказ интересный, грамотный, охватывает все экспонаты.</li> <li>• Выступление соответствует регламенту по времени</li> </ul>	5 или 10		
<b>МАХ 38 баллов</b>				

### Подводя итог...

Благодаря участию в проекте МБОУ «ИТ-лицей № 24» «Траектория развития: образовательная робототехника», ставшем победителем Федеральной целевой программы развития образования на 2016-2020 годы по конкурсу «Инновации в школьном технологическом образовании», у коллектива МАОУ СОШ № 7 г. Чайковский Пермского края появилась интересная перспектива развития образовательного процесса в сотрудничестве педагогов и обучающихся из различных регионов Российской Федерации.

1 сентября 2017 года учащиеся 7 «Б» класса МАОУ СОШ № 7 посетили выездной однодневный интеллектуально-оздоровительный лагерь «Мы вместе!», организованный МБОУ «ИТ-лицей № 24» на базе ГУ ЛОК «Дзержинец». Участники прожили насыщенную программу: игры на свежем воздухе, интеллектуальные IT-игры, мастер-классы и робототехнические соревнования.

С 05 октября по 08 октября 2017 года 12 учащихся нашей школы приняли участие в первом этапе дистанционной викторины по робототехнике для обучающихся 5-7 классов образовательных организаций - участников сетевого взаимодействия «Траектория развития. Группа единомышленников», во время которой многие сами ответили для себя на вопрос «Знаком ли я с роботами?»

С 26 октября по 1 ноября 2017 года учащиеся и педагоги МБОУ «ИТ-лицей № 24» на стажировочной площадке межрегионального образовательного лагеря «Инжинериум» в МАОУ СОШ № 7 инициировали и реализовали ряд творческих проектов, среди которых были робототехнические соревнования и семинар в формате технологии «Мировое кафе» по проблематике использование робототехники в предметах и дисциплинах различного направления.

04, 05 декабря 2017 года команда учащихся 7 Б класса нашей школы приняла участие в образовательной практике по робототехнике «Весь мир - театр!» на базе ГУ ЛОК «Дзержинец» в рамках реализации проекта «Траектория развития. Группа единомышленников». Обучающиеся и педагоги нашей школы высоко оценили состоявшуюся практику, в которой участвовали 12 команд из Ижевска, Балезино и г. Чайковского. Увлекательные квесты, конкурс-выставка, встреча с директором ООО «Центр высоких технологий» Олегом Витальевичем Вылегжаниным, соревнования по робототехнике, мастер-классы специалистов ГИБДД и «Voxglass», создали динамичную среду творческой практики.

Уважаемая Людмила Германовна! От лица коллег – коллектива МАОУ СОШ № 7, выражаю Вам искреннюю благодарность за возможность участия детей и педагогов нашей школы в событиях, организованных МБОУ «ИТ-лицей № 24» в ходе реализации проекта «Траектория развития. Группа единомышленников». У обучающихся и педагогов МАОУ СОШ № 7 сложилась ярко выраженная заинтересованность в развитии дальнейшего сотрудничества в организации пространства совместных практик.

Директор МАОУ СОШ № 7 Дмитрий Сергеевич Дядюков

### **Образовательная практика по робототехнике «Весь мир - театр!»**

*Ольга Михайловна Грудцина, заместитель директора по информационным технологиям МБОУ "ИТ-лицей № 24"*

Театр и роботы...

Казалось бы, понятия несовместимые! Но, если задуматься, то и в театре есть простор для технического творчества и полета инженерной мысли!

Итоговым мероприятием проекта «Траектория Развития. Образовательная робототехника в МБОУ «ИТ-лицей №24» стала образовательная практика по робототехнике «Весь мир - театр!», которая прошла с 13 ноября по 5 декабря 2017 года. Цель практики - мотивация обучающихся к творческой деятельности по конструированию, моделированию и программированию робототехнических проектов. Образовательная практика прошла в два этапа (дистанционный и очный). В ходе дистанционного этапа ее участники проследовали за ведущими по следующим ступенкам:

1. «И снова на сцену актерам пора...»,
2. «Театр начинается с вешалки»,
3. «Из книжного образа рождается чудо...»,
4. «Театральное закулисье».

Проходя по ступенкам ребятам необходимо было смоделировать робототехнический проект. А для этого нужно было выбрать литературное произведение, по мотивам которого и будет создана конструкция проекта.

В загородном лагере «Дзержинец» 4 и 5 декабря прошел очный этап образовательной практики. На два дня в лагере собрались 12 команд – это 48 обучающихся и 17 педагогов из школ г. Ижевска, поселка Балезино и г. Чайковского. Всех ждала насыщенная программа:

С большой любовью команды представляли свои творческие робототехнические проекты в ходе конкурса-выставки. Была предусмотрена стендовая защита работ. Ребята продемонстрировали свои проекты, защитили их, рассказали, как их строили и для чего они нужны.

Олег Витальевич Вылегжанин, директор ООО «Центр высоких технологий», заинтересовал ребят в ходе беседы и заставил задуматься над тем, что необходимо читать и о чем мечтать ребятам.

Организаторы практики тщательно продумывая программу, включили просмотр ролика о виртуальной и дополненной реальности. Ребята рассуждали о том, что с прогрессом ультрареалистичной 3D-графики в реальном времени технологии виртуальной реальности способны генерировать всё более впечатляющий видеоряд. Но, как говорится, с большой властью приходит и большая ответственность. Где проходит граница между обучением и развлечение, и что находится по ту сторону этики?

На мастер-классе специалистов компании «Voxglass» снова было затронуто такое понятие, как виртуальная реальность, изучение ее возможностей и влияния на жизнедеятельность человека.

Апогеем образовательной практики стала сценическая постановка рассказа «Свеча горела» Майка Гелприна. Рассказ позволяет заглянуть в мир будущего на двести лет вперед. Мир, в котором люди полностью перестали читать, а гуманитарные науки больше не преподают в школах, все вытеснил технический прогресс. Ребята- участники практики стали героями рассказа, а зал следил за действием, затаив дыхание.

В программу практики также были включены гонки роботов, увлекательный квест. Каждое мероприятие стало для участников настоящим событием.

Все команды азартно участвовали в мероприятиях и были награждены дипломами победителей в номинациях, а также памятными подарками и призами. Были и самые активные команды, которые заработали наибольшее количество баллов в рейтинге турнирной таблицы. Их ждали дополнительные подарки. Уезжали участники, наполненные положительными эмоциями.

Но, наверное, самое главное – это «послевкусие» практики. Мы, организаторы образовательной практики, увидели, что ребята, увлеченные робототехническим конструированием, программированием, рассудительны и духовны.

*ДЛЯ ЗАМЕТОК*

*ДЛЯ ЗАМЕТОК*

*Научное издание*

**Сборник методических материалов  
«Траектория развития:  
образовательная робототехника»**

Отпечатано с оригинал-макета заказчика

Подписано в печать 12.12.2017. Формат 60x84 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>.

Тираж 50 экз. Заказ № 2354.

Типография

Издательского центра «Удмуртский университет»

426034, Ижевск, ул. Университетская, 1, корп. 2.

Тел. 68-57-18