

Структура 2

для образовательного проекта «Инженерное образование»

1. Краткое название образовательной организации (согласно Уставу), иницилирующей проект:
МАОУ СШ №143.
2. Тема образовательного проекта (название, соответствующее проектной задаче):
Создание центра развития компетенций по робототехнике, мехатронике и НТТМ.
3. Целевая группа:
 - учащиеся 8, 9, 10 и 11 специализированных классов инженерно-технологической направленности;
 - педагогический коллектив МАОУ СШ №143.
4. Краткие названия организаций, включённых в реализацию проекта, с пояснениями необходимости их участия в образовательной деятельности (указать роль и степень включенности):
СибГУ им. Решетнева, СФУ. Предоставляют интеллектуальную и материально-техническую базу для разработки технических проектов, руководят проектной деятельностью учащихся специализированных классов инженерно-технологической направленности.
5. Концептуальное/модельное представление области сотрудничества.

Главным условием необходимым для достижения поставленной цели является:

Грамотная мотивация ребенка, которая должна строиться не на удовлетворении своих физических, психологических потребностей, а на потребности человека к *саморазвитию*. Необходимо мотивировать ребенка к постоянному развитию (обучение, трудовая деятельность, постоянное взаимодействие в коллективе), которое в свою очередь является основой для дальнейшего роста и материального благосостояния, и карьерного роста;

Формирование у учащихся творческого мышления, которое обеспечивает ребенку постоянную потребность к саморазвитию и самореализации. Развитие ребенка (научно-техническое, культурное, духовное) должно проходить красной линией через всю его жизнь.

Согласно предлагаемой концепции для обучения в рамках проектно-исследовательской деятельности необходимо привлекать школьников начиная с 8 класса. Систему подготовки школьника можно разделить на два параллельных направления: *обучение* и *проектная работа*.

Обучение.

Цель – углубленное обучение базовых и практико-ориентированных дисциплин для повышения образовательного уровня, формирования и развития навыков творческого мышления и коммуникативных способностей.

Система обучения школьника представлена на рисунке 1 и состоит из 4 уровней:

Базовый. Уровень включает в себя **ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ** углубленное изучение курсов по математике, физике, информатике, химии, которые являются фундаментом для дальнейшего изучения прикладных и практических курсов, а также для выполнения проектной работы. В зависимости от целей и задач обучения и проектной работы список базовых курсов может дополняться. Изучение данных курсов начинается с 8 класса и продолжается в течение всего оставшегося срока обучения, до окончания школы.

I уровень. Уровень включает в себя **ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ** изучение основ профильных общетехнических курсов, постепенное "втягивание" школьников научно-техническую деятельность, развитие у школьника элементов критического мышления. В зависимости от целей и задач обучения и проектной работы список курсов может изменяться и дополняться. Изучение данных курсов начинается с 8 класса и продолжается в течение года.

II уровень. Уровень включает в себя изучение основ и/или углубленное изучение профильных общетехнических и специализированных курсов по выбору в зависимости от направления и тематики проектной работы, а также предпочтений школьника. В зависимости от целей и задач обучения и проектной работы список курсов может изменяться и дополняться. Изучение данных курсов начинается с 9 класса и продолжается в течение всего оставшегося срока обучения, до окончания школы, 11 класс.

III уровень. Уровень включает в себя изучение курсов для развития и углубления не только практической, но и теоретической естественнонаучной подготовки школьников, с возможностью дифференциации получаемых знаний в зависимости от выбора будущей профессии, места работы и /или учебы, а также необходимых для выполнения проектной работы. В зависимости от целей и задач обучения и проектной работы список курсов может изменяться и дополняться. Изучение данных курсов начинается с 9 класса и продолжается в течение всего оставшегося срока обучения, до окончания школы, 11 класс.

Отличительной особенностью данного уровня является возможность самоорганизации школьников в молодежные конструкторские бюро (МКБ) и/или творческие технические лаборатории (ТТЛ) для осуществления совместной проектной работы.

Элективные курсы. Элементы системы обучения, направленные на формирование творческой компоненты развития школьника: формирование и углубление навыков творческого критического мышления, анализа и синтеза, основ системного мышления, понимания этапов и особенностей проектной деятельности. Изучение данных курсов начинается с 8 класса и продолжается в течение всего оставшегося срока обучения, до окончания школы, 11 класс.

6. Цель и задачи образовательного проекта.

6.1. Цель:

Создание центра развития компетенций по робототехнике, мехатронике и НТМ через плодотворное сотрудничество школы, других центров НТТМ, клубами по робототехнике различных районов и городов Красноярского края.

6.2. Критерии достижения цели образовательного проекта:

- результативность участия участников проекта в олимпиадах, соревнованиях и конкурсах, соответствующих инженерно-технологической направленности.

6.3. Задачи:

- Разработка программы обучения наставников (педагогов) теоретическим основам и практики конструирования с привлечением специалистов МАОУ СШ №143, АОН «Красноярский детский технопарк «Кванториум», СибГУ им. М.Ф. Решетнева и других экспертов Г. Красноярска;
- Разработка образовательной программы для школьников и студентов по развитию базовых навыков в области робототехники, прототипирования, мехатроники и программирования;
- Обеспечение участия преподавателей, студентов и школьников в вебинарах, мастер-классах, лекциях и практических занятиях;
- Развитие материально-технической базы центра компетенций по робототехнике, мехатронике и НТТМ на базе МАОУ СО №143;
- Разработка и реализация робототехнических систем с участием серии образовательных мероприятий и представление результатов на марафоне по конструированию, сборке и программированию «РобоХакатон».

7. Обоснование проектных преобразований.

7.1. В главе из Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года говорится: «Российская экономика не только останется мировым лидером в энергетическом секторе, добыче и переработке сырья, но и создаст конкурентоспособную экономику знаний и высоких технологий. К 2020 году Россия может занять значимое место (5 - 10 процентов) на рынках высокотехнологичных товаров и интеллектуальных услуг в 5 - 7 и более секторах. Будут сформированы условия для массового появления новых инновационных компаний во всех секторах экономики, и в первую очередь в сфере экономики знаний». Проблема/проблемная ситуация в деятельности образовательной организации, на решение которой направлен проект образовательного сотрудничества. Данный проект вносит вклад в реализацию этой идеи.

7.2. Причины, обуславливающие проблему/проблемную ситуацию:

В настоящее время актуальным становится образование с фокусом на практико-ориентированное обучение, а социальный заказ диктует его техническую направленность. Робототехника является перспективной отраслью современного образования и производства: в равной мере интересно и взрослым, и детям разных возрастов; в увлекательной форме демонстрирует возможности моделирования и конструирования технических объектов, развивает инженерное мышление с раннего возраста. А самое важное - привлекает детей и подростков в сферу технического творчества, а молодежь ориентирует на выбор инженерно-технических профессий.

XXI век немыслим без роботов. Центр компетенций - это площадка не только для соревнований по робототехнике, но и для учебной, игровой и развлекательной программ: презентаций, мастер-классов, интерактивных лекций, что удовлетворяет задачам III раздела «Развитие человеческого потенциала», пункту 4 «Развитие образования» в проекте «Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года» (Распоряжение Правительства РФ от 17.11.2008 № 1662-р).

8. Этапы и мероприятия по достижению цели с указанием ответственных лиц и сроков проведения:
- отбор учащихся и их распределение среди преподавателей для выполнения проектов, сентябрь, Еремин И.В.;
 - генерирование, экспертиза и утверждение тематик проектов;
 - распределение и контроль ресурсов для выполнения проектов, в течение года, Пуряев Д.В.;
 - контроль выполнения и экспертиза на всех этапах выполнения проекта, в течение года, экспертный совет;
 - регулирование кадрового ресурса для проектной работы, в течение года, Еремин И.В.;
 - защита проектов, апрель-май, экспертный совет, Еремин И.В.

9. Ресурсы (кадровые, материально-технические, организационно-административные):

Для обеспечения качества выполнения проектной работы школьника кадровый потенциал будет усилен за счет следующих мероприятий:

1. Привлечение школьных педагогов. Причем дополнительная подготовка и переподготовка педагогов для работы в рамках данной концепции может осуществляться в профильных учебных заведениях (в том числе и в педагогическом вузе), предприятиях, организациях в виде повышения квалификации, стажировки.

2. Привлечение научно-педагогических работников Ссузов и вузов для индивидуальной и/или групповой работы со школьниками в рамках специально разработанных курсов и тем проектов. Причем упор делается на индивидуальную работу (или работу с малыми группами), когда есть необходимость в решении узко специальной технической задачи с привлечением лабораторного оборудования.

3. Привлечение специалистов предприятий и организаций. В данном случае участие в обучении представителей предприятий, и организация продиктовано либо спецификой решаемых задач, характерных для данного предприятия, либо обладанием более высокой компетентности специалистов. Привлечение специалистов рационально при "массовой" работе в начальных классах для знакомства с профессией, а также для старших классов при индивидуальной работе со школьниками по тематике данного предприятия.

10. Бюджет проекта – краевые субвенции, направленные на финансирование специализированных классов инженерно-технологической направленности.

11. Ожидаемый результат реализации проекта на 01 июня 2020 года:

Повысится уровень образования школьника, что благоприятно скажется на результативности сдачи ЕГЭ, даст преимущества при поступлении в вуз и дальнейшего расширения перспектив профессиональной деятельности.

Раскрепостится мышление, оно более творческим, что позволит решать не только трудные технические задачи, но и даст почувствовать себя неординарной, цельной личностью.

Повысится самооценку учащегося, что сделает его более уверенным в профессиональной деятельности и личной жизни,

Повысятся коммуникативные способности, что благоприятно скажется на работе в коллективе, сократит срок адаптации в абитуриента в вузе.

Результаты деятельности специализированных классов инженерно-технологической направленности в 2019/2020 учебном году

№	Место проведения	Наименование мероприятия	Направление	Уровень	Место	Класс
1	Республика Татарстан, Университет Иннополис	Всероссийская олимпиада по робототехники	Интеллектуальные беспилотные автомобили	Россия	3	10
2	Республика Татарстан, Университет Иннополис	Всероссийская олимпиада по робототехники	Интеллектуальные автономные необитаемые аппараты	Россия	3	11
3	Красноярск	Открытые городские соревнования «Гонки роботов»	Робототехника	Город	2	10
4	Красноярск	Хакатон	Виртуальная реальность	Регион	1,2,3	11
5	Москва	Финал «ЮниорПрофи»	Бизнес-корпорации	Россия	1	11
6	Владивосток	Финал НТИ	Подводные робототехнические устройства	Россия	5 призеров	10, 11
7	Красноярск	FIRST RUSSIA ROBOTICS CHAMPIONSHIP	FTC	Россия	1	10, 11
8	Владивосток	Всероссийские соревнования по подводной робототехнике ЦРР	Подводные робототехнические устройства	Россия	3	10, 11