МАОУ СОШ №135
с углубленным изучением предметов
образовательной области «Технология»
г. Перми

РАССМОТРЕНО:
на заседании НМС
Протокол № …
От «28.» августа 2013 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Директор МАОУ СОШ №135
_____/А.С. Куляпин/
«___» _____ 2013 г

Программа
Детского Школьного Объединения
«Клуб «Робототехника»

Направленность программы:
научно-техническая
Автор-составитель: Мочалкина А.О.,
учитель информатики

Пермь 2013

Клуб - объединение детей и подростков на основе совпадения интересов, стремления к общению, совместному проведению досуга и отдыха.

Главные принципы клуба - добровольность членства, самоуправление, единство цели, совместная деятельность в непосредственном контакте друг с другом. Клуб может иметь свой устав, программу, эмблему, девиз и другие внешние атрибуты. Возглавляется клуб, как правило, Советом, избираемым общим собранием членов клуба. Но в то же время состав клуба не отличается обязательным постоянством.

Клуб является временным, неустойчивым объединением для большинства и только для единиц-энтузиастов (они выполняют роль лидеров) - постоянным местом самоутверждения, развития.

Робототехника — прикладная наука, занимающаяся разработкой автоматизированных технических систем. Робототехника опирается на такие дисциплины как электроника, механика, программирование.

Робототехника является одним из важнейших направлений научно- технического прогресса, в котором проблемы механики и новых технологий соприкасаются с проблемами искусственного интеллекта. Активное участие и поддержка Российских и международных научно-технических и образовательных проектов в области робототехники и мехатроники позволит ускорить подготовку кадров, развитие новых научно-технических идей, обмен технической информацией и инженерными знаниями, реализацию инновационных разработок в области робототехники в России и по всему миру.

Человечество остро нуждается в роботах, которые могут без помощи оператора тушить пожары, самостоятельно передвигаться по заранее неизвестной, реальной пересеченной местности, выполнять спасательные операции во время стихийных бедствий, аварий атомных электростанций, в борьбе с терроризмом. Кроме того, по мере развития и совершенствования робототехнических устройств возникла необходимость в мобильных роботах, предназначенных для удовлетворения каждодневных потребностей людей: роботах – сиделках, роботах – нянечках, роботах – домработницах, роботах – всевозможных детских и взрослых игрушках и т.д. И уже сейчас в современном производстве и промышленности востребованы специалисты обладающие знаниями в этой области. Начинать готовить таких специалистов нужно школе и с самого младшего возраста. Поэтому, образовательная робототехника в школе приобретает все большую значимость и актуальность в настоящее время. В качестве основного оборудования при обучении детей робототехнике в школах предлагаются ЛЕГО конструкторы Mindstorm.

LEGO Mindstorms — это конструктор (набор сопрягаемых деталей и электронных блоков) для создания программируемого робота. Впервые представлен компанией LEGO в 1998 году.

Конструкторы LEGO Mindstorms позволяют организовать учебную деятельность по различным предметам и проводить интегрированные занятия. С помощью этих наборов можно организовать высокомотивированную учебную деятельность по пространственному конструированию, моделированию и автоматическому управлению.

Программа деятельности клуба «Робототехника» имеет научно-техническую направленность. Программа рассчитана на обучение и воспитание детей с 1 по 11 классы.

Важную роль в реализации программы клуба играет внутреннее коллективное творческое дело, решающее множество актуальных для развития ребенка **задач:**

- Познавательные (без познания невозможно созидание) развивающие творческий потенциал личности
- Развлекательные, помогающие снять напряжение и настроится на другой лад
- Обучающие делу

Цель программы клуба:

Основная цель – это социальный заказ общества: сформировать личность, способную самостоятельно ставить учебные цели, проектировать пути их реализации, контролировать и оценивать свои достижения, работать с разными источниками информации, оценивать их и на этой основе формулировать собственное мнение, суждение, оценку. То есть основная цель - формирование ключевых компетентностей учащихся.

Задачи клуба:

- Ознакомление с робототехникой с помощью LEGO Mindstorms NXT и EV3.
- Коллективная выработка идей, упорство при реализации некоторых из них.
- Программирование роботов с помощью программы Mindstorms.
- Создание робота, как по схеме, так и собственного.
- Участие в соревнованиях различного уровня (городские, региональные, всероссийские).

Идея Клуба состоит в том, чтобы:

1. Привлечь внимание талантливой молодежи к сфере высоких технологий;
2. Обеспечить молодежи, вне зависимости от возраста или формального уровня образования, доступ к передовым технологиям (робототехника, встраиваемые компьютерные технологии, и пр.), включая необходимую материально-техническую и учебно-методическую базы;
3. Обеспечить возможность для наиболее полной реализации творческого, профессионального и личностного потенциала талантливой молодежи;

4. Предоставить талантливой молодежи возможность для публичной и открытой демонстрации своих профессиональных навыков и личных качеств.
5. Привлечь к сотрудничеству промышленные предприятия г.Пермь.

В качестве платформы для создания роботов в работе клуба используются конструкторы Lego Mindstorms NXT , lego Mindstorms EV3, TETRIX.

Формы работы:

Круглый стол, тренинг, практикум, решение технических ситуаций, обмен опытом, видеопросмотры, групповая работа, подготовка к соревнованиям, проведение праздников, организация совместной деятельности детей и различных организаций и др.

Символы: Эмблема клуба «Робототехника», девиз, членские билеты.

Совет Клуба: Президент клуба, члены правления.

Вид программы: адаптированный, разновозрастной

Функции клуба:

- обеспечение систематического проведения, не менее 2-3 раз в неделю, внеклассных мероприятий с учащимися;
- проведение внутришкольных соревнований;
- организация участия в соревнованиях, проводимых органами управления образования;
- проведение праздников, показательных выступлений;
- проведение широкой пропаганды культуры робототехника в школе;
- расширение и укрепление материально-технической базы школы;
- формирование сборных команд образовательного учреждения для участия в соревнованиях более высокого ранга (городские, районные и краевые соревнования).

Организация работы клуба

Общее руководство деятельностью научно-технического клуба школы осуществляют учителя информатики.

Обязанности членов клуба школы

Члены клуба школы обязаны:

- посещать мероприятия и занятия по робототехнике;
- принимать активное участие в соревнованиях, научно-технических мероприятиях школы;
- способствовать укреплению материально- технической базы школы;

Члены клуба имеют право находиться в совете и управленческой команде ввиду успешной учебы в школе.

Учёт и отчётность

В клубе школы ведется следующая документация:

- журнал учета работы клуба школы и календарь мероприятий на учебный год;
- журнал учета занятий в клубе;
- книга рекордов учащихся школы.
- сайт клуба «Робототехника», где выкладывается вся информация о проделанной работе, проведенных мероприятиях и соревнованиях.

Итог обучения в клубе робототехники:

Изучение робототехники, создание собственного робота, умение программировать с помощью LEGO Mindstorms, Robolab, развитие памяти и мышления, возможность изучение робототехники в старшей школе, повышение интереса к предметам: физика, информатика, технология. Участие в соревнованиях, олимпиадах

Ожидаемые результаты реализации программы клуба

Результат	**УУД**	**Критерии и показатели результативности программы**
Личностные	1.Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности, обучающихся к самообразованию и саморазвитию на основе мотивации к обучению и познанию. 2. Развитие осознанного и ответственного отношения к работе по созданию робота. 3.Формирование коммуникативной компетентности в процессе практической деятельности.	1.Ответственное отношение к выполнению практической работы. 2. Большая часть работы выполняется самостоятельно. 3. Способность задавать вопросы по работе и помогать своим одноклассникам с возникшими проблемами. 4. Работа в группах.
Метапредметные	1.Умение самостоятельно определять цели своего обучения. 2.Формирование умения планировать свои действия в	1.Самостоятельная постановка цели для себя при выполнении практического занятия. 2.Правильно распланировать свои действия при создании

	соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации. 3.Умение создавать новых роботов, в зависимости от поставленной задачи. Умение писать программы для роботов. 4.Владение основами самоконтроля и осуществление осознанного выбора в учебной деятельности	робота (составить алгоритм). 3.Самостоятельный выбор при создании программы и робота.
Предметные	1.Умение создавать стандартных роботов из конструктора. 2.Умение использовать готовые компьютерные прикладные программы и сервисы в выбранной специализации. 3.Навыки выбора способа представления данных в зависимости от поставленной задачи.	1.Собрана готовая конструкция робота, написана программа для конструкции и задачи, выполнена отладка и получен положительный результат. 2.Самостоятельно выбрана конструкция робота и написана программа

Направления деятельности научно-технического клуба «Робототехника» на 2013 – 2014 уч. год.

№	Мероприятие	Сроки	Кол-во участников
	Внутришкольные мероприятия		
1	Открытие клуба. Выборы состава Совета клуба, эмблемы, девиза, выдача членских билетов	октябрь	30-60
2	Модульные занятия. Модуль Робототехника-физика (преподаватель Ершов М.Г. 17 часов)	октябрь	30
3	Модульные занятия Модуль FLL (преподаватель Макарова Е.В. 17 часов)	октябрь	30

4	Модульные занятия Модуль EV3 (преподаватель Мочалкина А.О. 17 часов)	октябрь	30
5	Модульные занятия Модуль Робототехника-информатика (преподаватель Богачева О.А. 17 часов)	октябрь	30
6	Модульные занятия Модуль (преподаватель Терехин А.Д. 17 часов)	октябрь	30
7	Модульные занятия Модуль (преподаватель Миков И.П. 17 часов)	октябрь	30
8	Школьная олимпиада по робототехнике (подготовка детей)	февраль	40
9	Краевая олимпиада по робототехнике (подготовка детей)	март-апрель	30
10	Школьные соревнования по робототехнике (подготовка детей)	ноябрь	30
11	Отборочные соревнования по робототехнике (подготовка детей)	ноябрь	30
12	Городские соревнования по робототехнике (подготовка детей)	февраль	30
13	Всероссийские соревнования по робототехнике (подготовка детей)	февраль-апрель	5
Организационно - педагогическая работа			
1	Обсуждение и утверждение плана работы на 2013 - 2014 учебный год	октябрь	
2	Составление режима работы клуба. Составление плана мероприятий на 2013-14 учебный год.	октябрь	
3	Подготовка площадки для занятий в клубе. Подготовка команд участников. Обеспечение наградного фонда.	В течение года	
4	Оформление стенда клуба:Оформление текущей документации (таблицы соревнований, поздравления, объявления); Обновление необходимой информации;	В течение года	

Учебно – воспитательная работа			
1	Участие в общешкольных, классных родительских собраниях, консультации родителей. Привлечение родителей для участия в соревнованиях в качестве помощников и группы поддержки.	в течение года	
2	Организация и проведение мероприятий и праздников (согласно плану)	в течение года	
Методическая работа			
1	Повышение квалификации педагогов, посещение курсов	в течение года	
2	Изучение нормативной документации, регламентирующей деятельность клуба	в течение года	
3	Посещение занятий и секций по робототехнике	в течение года	
Научно –техническая, массовая работа			
1	Составление и утверждение плана соревнований и олимпиад по робототехнике и программированию.	октябрь	
2	Организация и проведение внутриклубных соревнований и праздников	в течение года	
3	Обеспечение участия команд клуба в районных, городских соревнованиях и соревнованиях всероссийского уровня	в течение года	
Контроль и руководство			
1	Корректировка работы клуба	в течение года	
2	Составление и утверждение планов тренировочных занятий на учебный год.	октябрь	
Финансово – хозяйственная деятельность			
1	Приобретение наборов конструкторов. Приобретение призов, наградных материалов.	в течение года	

План мероприятий клуба 2013-2014 учебный год

№ п/п	Название мероприятия	Ответственный	Сроки реализации
1	Проведение городского профориентационного конкурса «Сто дорог – одна твоя!» (номинация «Робототехника»)	Преподаватели робототехники	Октябрь 2013
2	Проведение региональных отборочных соревнований на «Робофест-2014»	Преподаватели робототехники	Ноябрь 2013
3	Проведение краевой олимпиады по робототехнике	Преподаватели робототехники	Апрель 2014
4	Участие в организации и проведении совместно с Министерством культуры молодежной политики и массовых коммуникаций презентации робототехники в Пермском крае	Преподаватели робототехники	Октябрь 2013
5	Проведение курсов повышения квалификации учителей и педагогов дополнительного образования.	Преподаватели робототехники	Октябрь, март 2014
6	Проведение курсов по робототехнике для студентов Пермского государственного гуманитарного педагогического университета (ПГГПУ)	Ершов М.Г.	В течение года
7	Участие в экспериментальной работе ПГГПУ по проекту «ПГГПУ в системе научно-методического, кадрового и ресурсного обеспечения развития образовательной робототехники как технологии обучения и средства профессиональной ориентации школьников на инженерно-технические специальности».	Ершов М.Г.	Сентябрь 2013 – июнь 2014
8	Организация семинаров, мастер-классов по распространению опыта, публикация материалов.	Преподаватели робототехники	Сентябрь 2013 – июнь 2014

9	Работа со СМИ	Преподаватели робототехники	Сентябрь 2013 – июнь 2014
10	Разработка методических пособий по использованию образовательной робототехники в образовательном процессе.	Преподаватели робототехники	Сентябрь 2013 – июнь 2014
11	Апробация курсов ORT с детьми из клуба робототехника	Мочалкина А.О.	Декабрь-февраль
12	Участие в научно-практической конференции на аэрокосмическом факультете ПНИПУ	Ершов М.Г.	В течение года
13	Организация экскурсий на предприятия Пермского края	Ершов М.Г.	В течение года
14	Встреча с интересными людьми (преподаватели вузов, студенты и т.д.) в клубе «Робототехника»	Ершов М.Г. Мочалкина А.О.	В течение года
15	Собрание членов клуба и подведение итогов, обсуждение планов на будущее	Преподаватели робототехники	В конце каждого месяца

Расписание занятий в клубе

Время посещения	**Вторник**	**Среда**	**Четверг**	**Пятница**	**Суббота**
	14.30.-18.05	14.30.-18.05	14.30.-18.05	14.30.-17.10.	13.15.-16.35
Итого:					**18 часов**

Расписание в клубе необязательно определено данными временными рамками, так как многие члены клуба, посещают его и в перемены и сразу после уроков. Если же в клубе проводятся специальные занятия, совещания, сборы, то учащиеся приглашаются к данному времени.

Сотрудничество:

- Администрация школы
- Педагогами школы и другими школами города
- Дворцы культуры
- Протон - ПМ

Перспективы развития:

- Увеличение численности членов клуба;
- Создание новых моделей роботов;
- Создание сайта клуба «Робототехника»;
- Выявление активистов и их подготовка;
- Участив в городских, всероссийских конкурсах.

Список используемой литературы:

1. Тришина С. В. Информационная компетентность как педагогическая категория [Электронный ресурс]. ИНТЕРНЕТ-ЖУРНАЛ «ЭЙДОС» –www.eidos.ru .
2. Хуторской А.В. Ключевые компетенции и образовательные стандарты [Электронный ресурс]. ИНТЕРНЕТ-ЖУРНАЛ «ЭЙДОС» – www.eidos.ru.
3. «Новые информационные технологии для образования». Институт ЮНЕСКО по информационным технологиям в образовании. Издательство « Москва». 2000 г.
4. Чехлова А. В., Якушкин П. А.«Конструкторы LEGO DAKTA в курсе информационных технологий. Введение в робототехнику». - М.: ИНТ, 2001 г.
5. Каталог сайтов по робототехнике - полезный, качественный и наиболее полный сборник информации о робототехнике. [Электронный ресурс] — Режим доступа: , свободный http://robotics.ru/.
6. Комарова Л. Г. «Строим из LEGO» (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO). — М.; «ЛИНКА — ПРЕСС», 2001.