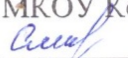
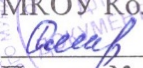


Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение  
Колшевская основная общеобразовательная школа  
Заволжского муниципального района Ивановской области.

155432 Ивановская область, Заволжский район, село Колшево, улица Школьная, дом 14  
Телефон:(49333) 32158  
[kolsh1@yandex.ru](mailto:kolsh1@yandex.ru)

**РАССМОТРЕНО**  
на заседании ШМО  
Протокол №1  
от 28.08. 2023 года

**СОГЛАСОВАНО**  
Зам.директора по УВР  
МКОУ Колшевской ООШ  
 Смирнова А.Ю.

**УТВЕРЖДЕНО**  
Зам.директора  
МКОУ Колшевской ООШ  
 Смирнова О.В.  
Приказ № 96/1  
31.08.2023 года



Дополнительная общеразвивающая программа  
общеинтеллектуальной направленности  
«Электроник»  
для обучающихся 7 и 9 классов  
составил  
учитель физики  
Лапшин В.Р.

2023 год

Рабочая программа внеурочной деятельности естественнонаучной направленности «Робототехника» с использованием

- оборудования центра «Точки роста» для 5-9 классов основной школы составлена и разработана в соответствии с:
  - Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020);
  - требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897) (ред. 21.12.2020);
  - Паспортом национального проекта «Образование» президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 № 16);
  - Государственной программой Российской Федерации «Развитие образования» (утв. Постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 № 1642 (ред. от 22.02.2021) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования»;
  - учебным планом и основной образовательной программы МКОУ «Колшевская ООШ»;
  - Методическими рекомендациями по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров естественнонаучной и технологической направленностей («Точка роста») (Утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р6).

#### **Пояснительная записка**

Проблема организации внеурочной деятельности в соответствии с ФГОС второго поколения становится одним из ключевых вопросов современного образования. Внеурочная деятельность в соответствии с требованиями Стандарта организуется по основным направлениям развития личности: спортивно-оздоровительное, общеинтеллектуальное, социальное, духовно- нравственное, общекультурное.

В нашем образовательном учреждении имеется опыт организации внеурочной деятельности на ступени начального общего образования. Учитывая интерес к реализуемым программам, наличие ресурсов для их реализации педагогами школы, планируются на ступени основного общего образования направления деятельности.

Программа относится к общеинтеллектуальному направлению внеурочной деятельности обучающихся 7и 9 классов, срок реализации программы 1год. Данная программа является логическим продолжением программ внеурочной деятельности в начальной школе в рамках ФГОС НОО. Программа составлена с учетом требований ФГОС ООО.

Актуальность выбранного направления определяется ведущей ролью умственной деятельности. Вся жизнь человека постоянно ставит перед ним острые и неотложные задачи и проблемы. Возникновение таких проблем, трудностей, неожиданностей означает, что в окружающей нас действительности есть еще много неизвестного, скрытого. Следовательно, нужно все более глубокое познание мира, открытие в нем все новых и новых процессов, свойств и взаимоотношений людей и вещей. Поэтому, какие бы новые веяния, рожденные требованиями времени, ни проникали в школу, как бы ни менялись программы и учебники, формирование культуры интеллектуальной деятельности учащихся всегда было и остается одной из основных общеобразовательных и воспитательных задач. Интеллектуальное развитие - важнейшая сторона социализации личности обучающегося. Развитый интеллект, в рамках проектной деятельности, отличает активное отношение к окружающему миру, стремление выйти за пределы известного, активность ума, наблюдательность, способность выделять в явлениях и фактах их существенные стороны и взаимосвязи; системность, обеспечивающая внутренние связи

между задачей и средствами, необходимыми для наиболее рационального ее самостоятельности, которая проявляется как в познании, так и в практической деятельности, поиске новых путей действительности.

Доказано, что интеллектуальное развитие - непрерывный процесс, совершающийся в учении, труде, играх, жизненных ситуациях, и что оно наиболее интенсивно происходит в ходе активного усвоения и творческого применения знаний, т.е. в актах, которые содержат особенно ценные операции для развития интеллекта. Организация внеурочной деятельности в рамках проектного направления, как достаточно сложной формы деятельности, продолжение предметных линий и использованием эффективных форм проведения занятий, позволит успешно решать проблемы развития интеллекта обучающихся.

**Цели курса:**

развитие общеучебных умений и навыков на основе средств и методов робототехники, в том числе овладению умениями работать видами информации, самостоятельно планировать и индивидуальную и коллективную информационную представлять и оценивать ее результаты;

целенаправленное формирование таких общеучебных понятий как «объект», «система», «модель», «алгоритм» и др.;

воспитание ответственного и избирательного отношения к технологиям; развитию познавательных, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;

формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики за счет развития представлений об робототехнике;

•

**Задачи курса:**

дать первоначальные знания о конструкции робототехнических устройств; научить приемам сборки и программирования робототехнических устройств; сформировать общенаучные и технологические навыки конструирования и проектирования;

ознакомить с правилами безопасной работы с инструментами

формировать творческое отношение к выполняемой работе;

воспитывать умение работать в коллективе, эффективно распределять обязанности.

развивать творческую инициативу и самостоятельность;

развивать психофизиологические качества учеников: память, внимание, способность логически мыслить, анализировать, концентрировать внимание на главном.

Развивать умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

**Содержание программы внеурочной деятельности «Электроник».**

**7 класс (34 часа, 1 час в неделю)**

**Раздел 1. Введение в робототехнику.**

**Вводное занятие. Инструктаж по охране труда, пожарной безопасности.**

Инструктаж по охране труда, пожарной безопасности и антитеррористической защищенности. Формирование группы. Цели и задачи курса «Робототехника». Планы на текущий учебный год. Возможности робототехнических устройств. Три закона робототехники.

**Раздел 2. Основы робототехники.**

**Устройство двигателей и модулей.**

Введение в робототехнику: история развития робототехники, понятие «робот», поколение роботов их классификация. Устройство двигателей и модулей.

**Инструменты необходимые для сборки-разборки моделей.**

Основные меры безопасности при работе с инструментами. Разметочные измерительные инструменты, плоскогубцы, пассатижи, круглогубцы, отвёртки, шестигранные и рожковые ключи, плашки под болты и гайки и др.

**Изучение и правила работы с инструкцией. Схемы электрической цепи. Чтение чертежей.**

Обучающие инструкционные и демонстрационные диски моделей роботов. Конструкторский документ. Графическое изображение объекта. Технический чертёж. Формат, масштаб, линии чертежа, полки-выноски, шрифт, обозначение и т.д. Разбор чертежей и схем выбранных к дальнейшей сборке роботов. Чтение чертежей и схем.

### **Раздел 3. Сборка моделей роботов.**

**Сборка моделей роботов по готовым картам:** Игра «Кто быстрее?», Знакомство с понятием «Инерция», Гаражный парктроник, Робот-светлячок, Дом с привидениями, Инструкция по сборке обычной машинки, Инструкция по сборке машинки с датчиком поворота вала (энкодер), Инструкция по сборке машинки с датчиком касания, Инструкция по сборке машинки с датчиком цвета, Инструкция по сборке машинки с ИК-датчиками.

**9 класс (34 часа, 1 час в неделю)**

### **Раздел 1. Введение в робототехнику.**

**Вводное занятие. Инструктаж по охране труда, пожарной безопасности.**

Инструктаж по охране труда, пожарной безопасности и антитеррористической защищенности. Формирование группы. Цели и задачи курса «Робототехника». Планы на текущий учебный год. Возможности робототехнических устройств. Три закона робототехники.

### **Раздел 2. Основы робототехники.**

#### **Устройство двигателей и модулей.**

Введение в робототехнику: история развития робототехники, понятие «робот», поколение роботов их классификация. Устройство двигателей и модулей.

#### **Инструменты необходимые для сборки-разборки моделей.**

Основные меры безопасности при работе с инструментами. Разметочные измерительные инструменты, плоскогубцы, пассатижи, круглогубцы, отвёртки, шестигранные и рожковые ключи, плашки под болты и гайки и др.

**Изучение и правила работы с инструкцией. Схемы электрической цепи. Чтение чертежей.**

Обучающие инструкционные и демонстрационные диски моделей роботов. Конструкторский документ. Графическое изображение объекта. Технический чертёж. Формат, масштаб, линии чертежа, полки-выноски, шрифт, обозначение и т.д. Разбор чертежей и схем выбранных к дальнейшей сборке роботов. Чтение чертежей и схем.

### **Раздел 3. Сборка моделей роботов.**

**Сборка моделей роботов по готовым картам:**

Инструкция по сборке обычной машинки, Инструкция по сборке машинки с датчиком поворота вала (энкодер), Инструкция по сборке машинки с датчиком касания, Инструкция по сборке машинки с датчиком цвета, Инструкция по сборке машинки с ИК-датчиками.

№	Наименование разделов (тем)	Кол-во часов по программе	В том числе на проведение	
			Практ. работ	Контр. работ
7 класс				
1.	Тема 1. Введение в робототехнику.	2	0	0
2.	Тема 2. Основы робототехники	3	0	0
3	Тема 3. Сборка моделей.	27	27	0
4	Тема 4. Повторение	2	0	0
9 класс				
1	Тема 1. Введение в робототехнику.	2	0	0
2	Тема 2. Основы робототехники	3	0	0
3	Тема 3. Сборка моделей роботов.	27	27	0
4	Тема 4. Повторение	2	0	0

## **Планируемые результаты освоения учебного предмета**

Обучение внеурочной деятельности «Робототехника» направлено на достижение обучающимися следующих результатов:

### **Личностные результаты:**

наличие представлений об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества;

понимание роли информационных процессов в современном мире;

владение первичными навыками анализа и критичной оценки получаемой информации;

ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения;

развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;

способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества;

готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики и ИКТ;

способность и готовность к общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебноисследовательской, творческой деятельности;

способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ.

### **. Метапредметные результаты:**

владение общепредметными понятиями «объект», «система», «модель», «алгоритм», «исполнитель» и др.;

владение информационно-логическими умениями: определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

владение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи;

владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

владение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы; поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска; структурирование и визуализация информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;

владение моделированием как основным методом приобретения знаний: умение преобразовывать объект из чувственной формы в пространственно-графическую или знаково-символическую модель; умение строить разнообразные информационные структуры для описания объектов; умение «читать» таблицы, графики, диаграммы, схемы и т.д., самостоятельно перекодировать информацию из одной знаковой системы в другую; умение выбирать форму представления информации в зависимости от стоящей задачи, проверять адекватность модели объекту и цели моделирования;

**Предметные результаты:**

формирование информационной и алгоритмической культуры;  
формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель - и их свойствах;  
развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях.

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

Учебно-методическое обеспечение учебного процесса предусматривает использование УМК (учебно-методических комплексов) по информатике с 5 по 9 классы.

Авторская программа Босовой Л.Л. «Программа курса информатики и ИКТ для 5-9 классов средней общеобразовательной школы», изданной в сборнике «Информатика. Программы для общеобразовательных учреждений 2-11 классы / Составитель М.Н. Бородин. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018».

Босова Л.Л. Информатика и ИКТ. 5-9 класс: методическое пособие. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018

Босова Л.Л. Информатика : учебник для 5, 6, 7, 8 и 9 классов. - М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017.

Календарно-тематическое планирование. 7 класс

№	Дата		Тема урока	Форма организации урока	Виды учебной деятельности
	План	Факт			
Тема 1. Введение в робототехнику (2ч).					
1			Возможности робототехники	Комбинированный урок	Определить: Цели изучения курса робототехники. Техника безопасности и организация рабочего места
2			Три закона робототехники	Комбинированный урок	Определить: Три закона робототехники
Тема 2. Основы робототехники (3ч.).					
3			Устройство двигателей и модулей	Комбинированный урок	Определить: Введение в робототехнику: история развития робототехники, понятие «робот», поколение роботов их классификация.
4			Сборка-разборка моделей	Комбинированный урок	Определить: Разметочные измерительные инструменты, плоскогубцы, пассатижи, круглогубцы, отвёртки, шестигранные и рожковые ключи, плашки под болты и гайки и др
5			Правила работы	Комбинированный урок	Определить: Чтение чертежей и схем
Тема 3. Сборка моделей роботов (27ч.).					
6			Карты сборки	Комбинированный урок	Определить: Объект - модель
7			Игра «Кто быстрее?»	Урок-практикум	Конструировали е модели «Кто быстрее?»
8			Игра «Кто быстрее?»	Урок-практикум	Конструирование модели «Кто быстрее?»
9			Знакомство с понятием «Инерция»,	Урок-практикум	Конструировани е модели инерционной машинки
10			Знакомство с понятием «Инерция»	Урок-практикум	Конструировани е модели инерционной машинки



11			Г аражный парктроник	Урок-практикум	Конструировани е модели парктроника
12			Г аражный парктроник	Урок-практикум	Конструировани е модели парктроника
13			Робот-светлячок	Урок-практикум	Конструировани е модели Робота- светлячок
14			Робот-светлячок	Урок-практикум	Конструировани е модели Робота- светлячок
15			Дом с привидениями	Урок-практикум	Конструировани е модели «Дом с привидениями»
16			Дом с привидениями	Урок-практикум	Конструировани е модели «Дом с привидениями»
17			Обычная машинка	Урок-практикум	Конструировани е модели обычной машинки
18			Обычная машинка	Урок-практикум	Конструировани е модели обычной машинки
19			Обычная машинка	Урок-практикум	Конструировани е модели обычной машинки
20			Машинка с датчиком поворота вала	Урок-практикум	Конструировани е модели машинки с датчиком поворота вала (энкодер)
21			Машинка с датчиком поворота вала	Урок-практикум	Конструировани е модели машинки с датчиком поворота вала (энкодер)
22			Машинка с датчиком поворота вала	Урок-практикум	Конструировани е модели машинки с датчиком поворота вала (энкодер)
23			Машинка с датчиком касания	Урок-практикум	Конструировани е модели машинки с датчиком касания
24			Машинка с датчиком касания	Урок-практикум	Конструировани е модели машинки с датчиком касания
25			Машинка с датчиком касания	Урок-практикум	Конструировани е модели машинки с датчиком касания
26			Машинка с датчиком касания	Урок-практикум	Конструировани е модели машинки с датчиком касания

27			Машинка с датчиком цвета	Урок-практикум	Конструированы модели машинки с датчиком цвета
28			Машинка с датчиком цвета	Урок-практикум	Конструированы модели машинки с датчиком цвета
29			Машинка с датчиком цвета	Урок-практикум	Конструированы модели машинки с датчиком цвета
30			Машинка с ИК- датчиками	Урок-практикум	Конструированы модели машинки с ИК- датчиками
31			Машинка с ИК- датчиками	Урок-практикум	Конструированы модели машинки с ИК- датчиками
32			Машинка с ИК- датчиками	Урок-практикум	Конструированы модели машинки с ИК- датчиками
Тема 4. «Повторение» (2ч.)					
33			Обобщение по теме «Сборка моделей роботов»	Урок обобщения и систематизации	Обобщение и систематизация основных понятий главы «Сборка
34			Основные понятия курса	Урок обобщения и систематизации	Повторить основные понятия курса

#### Тематическое планирование. 9 класс

№	Дата		Тема урока	Форма организации урока	Виды учебной деятельности
	План	Факт			
Тема 1. Введение в робототехнику (2ч).					
1			Возможности робототехники	Комбинированный урок	Определить: Цели изучения курса робототехники. Техника безопасности и организация рабочего места
2			Три закона робототехники	Комбинированный урок	Определить: Три закона робототехники
Тема 2. Основы робототехники (3ч.).					

3			Устройство двигателей и модулей	Комбинированный урок	Определить: Введение в робототехнику: история развития робототехники, понятие «робот», поколение роботов их классификация.
4			Сборка-разборка моделей	Комбинированный урок	Определить: Разметочные измерительные инструменты, плоскогубцы, пассатижи, круглогубцы, отвёртки, шестигранные и
5			Правила работы	Комбинированный урок	Определить: Чтение чертежей и схем
Тема 3. Сборка моделей роботов (27ч.).					
6			Обычная машинка	Урок-практикум	Конструирование модели обычной машинки
7			Обычная машинка	Урок-практикум	Конструирование модели обычной машинки
8			Обычная машинка	Урок-практикум	Конструирование модели обычной машинки
9			Машинка с датчиком поворота вала	Урок-практикум	Конструирование модели машинки с датчиком поворота вала (энкодер)
10			Машинка с датчиком поворота вала	Урок-практикум	Конструирование модели машинки с датчиком поворота вала (энкодер)
11			Машинка с датчиком поворота вала	Урок-практикум	Конструирование модели машинки с датчиком поворота вала (энкодер)
12			Машинка с датчиком касания	Урок-практикум	Конструирование модели машинки с датчиком касания

13			Машинка с датчиком касания	Урок-практикум	Конструирование модели машинки с датчиком касания
14			Машинка с датчиком касания	Урок-практикум	Конструирование модели машинки с датчиком касания
15			Машинка с датчиком касания	Урок-практикум	Конструирование модели машинки с датчиком касания
16			Машинка с датчиком цвета	Урок-практикум	Конструирование модели машинки с датчиком цвета
17			Машинка с датчиком цвета	Урок-практикум	Конструирование модели машинки с датчиком цвета
18			Машинка с датчиком цвета	Урок-практикум	Конструирование модели машинки с датчиком цвета
19			Машинка с ИК- датчиками	Урок-практикум	Конструирование модели машинки с ИК-датчиками
20			Машинка с ИК- датчиками	Урок-практикум	Конструирование модели машинки с ИК-датчиками
21			Машинка с ИК- датчиками	Урок-практикум	Конструирование модели машинки с ИК-датчиками
22			Повторение по теме	Урок-практикум	Повторение
23			Движение по прямой	Урок-практикум	Конструирование модели машинки с движением по прямой
24			Движение с различными скоростями	Урок-практикум	Конструирование модели машинки с различными
25			Движение по кривой	Урок-практикум	Конструирование модели машинки
26			Перемещение объекта	Урок-практикум	Конструирование модели машинки
27			Перемещение объекта	Урок-практикум	Конструирование модели машинки

28			Перемещение объекта	Урок-практикум	Конструирование модели машинки
29			Встроенный светодиод	Урок-практикум	Конструирование модели машинки со светодиодом
30			Встроенный светодиод	Урок-практикум	Конструирование модели машинки со светодиодом
31			Встроенный светодиод	Урок-практикум	Конструирование модели машинки со светодиодом
32			Выставка конструкций	Урок-практикум	Повторение
Тема 4. «Повторение» (2ч.)					
33			Обобщение по теме «Сборка моделей роботов»	Урок обобщения и систематизации	Обобщение и систематизация основных понятий главы «Сборка моделей роботов».
34			Основные понятия курса	Урок обобщения и систематизации	Повторить основные понятия курса

Литература и средства обучения.

*Методическое обеспечение программы*

Конструктор «СТЕМ Мастерская «Экспертный набор»

Инструкции по сборке «Прикладная робототехника»(в электронном виде CD)

Книга для учителя (в электронном виде CD)

Ноутбук - 1 шт.

*Информационное обеспечение программы*

Наука. Энциклопедия. - М., «РОСМЭН», 2001. - 125 с.

Энциклопедический словарь юного техника. - М., «Педагогика», 1988. - 463 с.

*Интернет-ресурсы*

<http://9151394.ru/?fuseaction=proj.lego>

<http://9151394.ru/index.php?fuseaction=konkurs.konkurs>

<http://www.lego.com/education/>

<http://www.wroboto.org/>

<http://www.roboclub.ru/>

<http://robosport.ru/>

<http://lego.rkc-74.ru/>

<http://legoclub.pbwiki.com/>

<http://www.int-edu.ru/>

<http://learning.9151394.ru/course/view.php?id=17>

<http://do.rkc-74.ru/course/view.php?id=13>

<http://robotclubchel.blogspot.com/>

<http://legomet.blogspot.com/>

<http://httpwwwbloggercomprofile179964.blogspot.com/>