

Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение  
«Еленовская средняя общеобразовательная школа»



Рабочая программа  
объединения  
«Робототехника»  
5-6 кл.

Рабочую программу составила  
Киёмбаева Гулнара Альменовна  
Учитель информатики  
Высшей категории

2022 – 2023 учебный год

**Рабочая программа объединения «Робототехника» разработана на основании  
следующих документов:**

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 N 273-ФЗ;
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. № 1897 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 1 февраля 2011 г. № 19644), с изменениями, внесенными приказами Минобрнауки России от 29.12.2014 г. № 1644 (регистрационный № 35915); от 31.12.2015 г. № 1577 (регистрационный номер № 40937);
- Положение о внеурочной деятельности Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение «Еленовская средняя общеобразовательная школа» от 03.08.2020 года.

**Цель программы:**

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, заложить основы информационной компетентности личности, помочь обучающемуся овладеть методами сбора и накопления информации, а также технологией ее осмысления, обработки и практического применения.

**Задачи:**

- развить творческие способности и логическое мышление детей;
- научиться создавать и конструировать механизмы и машины с электроприводом;
- расширить знания учащихся об окружающем мире, о мире техники;
- развить умение творчески подходить к решению задач;
- обучить основам моделирования и программирования, выявить программистские способности школьников;
- развить коммуникативные способности учащихся, умение работать в паре и группе;
- развивать умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

**1.Результаты освоения деятельности**

**Планируемые результаты**

**Личностные:**

- адаптация ребёнка к жизни в социуме, его самореализация;
- приобретение уверенности в себе;
- формирование самостоятельности, ответственности, взаимовыручки и взаимопомощи;

**развитие коммуникативных качеств.**

**Метапредметные:**

- обучение основам 3D моделирования, приобретение навыков геометрических построений, владения математической терминологией, использования его для описания предметов окружающего мира, пространственных представлений и изобразительных умений.
- изучение различных естественнонаучных тем, получение знания о естественной среде обитания животных в процессе сборки роботизированных моделей, изучая то, как различные условия обитания определяют основные потребности животных;
- развитие навыков повествования, написания технических статей и работ, сочинения историй, пояснения методов решения, обобщения полученных результатов, выдвижения гипотез;
- полученных результатов;

- использование программного обеспечения, проектирование и сборка рабочей модели, целенаправленное применение цифровых технологий, систематизация, объяснение идей при помощи цифровых технологий;
- применение ИКТ для систематизации мышления. Анализ задач в терминах алгоритмики, практический опыт по написанию компьютерных программ для решения различных задач.

## 2.Содержание с указанием форм организации и видов деятельности

№	Содержание разделов	Форма	Виды деятельности
1	1.Введение	лекция, беседа	презентация
2	Знакомство с конструктором APPLIED ROBOTICS	лекция, беседа	презентация
3	Изучение механизмов	лекция, беседа	работа в парах, индивидуальная работа, практическая работа
4	Знакомство с программным обеспечением и оборудованием	лекция, беседа	Работа в группе
5	Изучение специального оборудования набора LEGO(бч.)Средства передвижения	лекция, беседа	работа в группе, индивидуальная работа, решение проблемы, практическая работа, зачёт.

### 1.Введение

Правила поведения и техника безопасности в кабинете и при работе с конструктором.  
 Правила работы с роботом-манипулятором  
 Применение роботов в современном мире: от детских игрушек, до серьезных научных исследовательских разработок. Демонстрация передовых технологических разработок, представляемых в Токио на Международной выставке роботов. История робототехники от глубокой древности до наших дней.

**Формы занятий:** лекция, беседа, презентация.

### 2.Знакомство с конструктором APPLIED ROBOTICS

Знакомство с основными составляющими частями среды конструктора. Знакомство детей с конструктором APPLIED ROBOTICS. История создания конструктора APPLIED ROBOTICS

**Формы занятий:** лекция, беседа, презентация.

### 3.Изучение механизмов

Продолжение знакомства детей с конструктором APPLIED ROBOTICS, Первые шаги. Обзор основных приёмов сборки. Построение простых конструкций (змейка; гусеница; фигура: треугольник, прямоугольник, квадрат; автомобильный аварийный знак). Построение механического «манипулятора». Изучение механизмов: зубчатые колёса, промежуточное зубчатое колесо, понижающая зубчатая передача, повышающая зубчатая передача, шкивы и ремни, перекрёстная ременная передача, снижение, увеличение скорости и их обсуждение. Для закрепления материала учащийся должен построить мини вентилятор на основе пройденных передач.

**Формы занятий:** лекция, беседа, работа в парах, индивидуальная работа, решение проблемы, практическая работа.

#### **4. Знакомство с программным обеспечением и оборудованием**

Знакомство с историей создания современных средств передвижения (наземные, плавательные, летательные)

**Формы занятий:** лекция, беседа, работа в группе, презентация, видеоролик.

#### **5. Изучение специального оборудования набора LEGO (6ч.) Средства передвижения**

Учащиеся должны построить модель плавательного средства, что поможет им изучить основные части средства, виды валов и специальные детали конструктора APPLIED ROBOTICS, которые помогают производить поворотные движения на 360 градусов.

Учащиеся должны построить трехколесный и обычный автомобиль. Такие действия помогут изучить работу колес и осей механизмов.

Строительство мотоцикла поможет учащимся больше узнать работу предлагаемого механизма, так же произойдет повторение темы «оси и колеса».

Модель малого самолета и малого вертолета раскрывает основную движущую работу механизмов (движение лопасти двигателя самолета и лопасти винта вертолета).

**Формы занятий:** лекция, беседа, работа в группе, индивидуальная работа, решение проблемы, практическая работа, зачет.

#### **1. Конструирование заданных моделей**

Разработка собственных моделей в парах и группах. Выработка и утверждение темы, в рамках которой будет реализовываться проект. Конструирование модели. Презентация моделей. Выставка. Соревнования. Творческая деятельность, выраженная в рисунках на тему «Мой робот». Повторение изученного ранее материала. Подведение итогов за год. Перспективы работы на следующий год.

**Формы занятий:** беседа, работа в группах и парах, индивидуальная работа, решение проблемы, практическая работа.

Программа «Робототехника», является краткосрочной программой, рассчитана на возраст обучающихся 11 -17 лет. Срок реализации программы составляет 68 часов, 2 раза в неделю по 40 минут.

**Рабочая программа объединения «Робототехника» разработана на основании следующих документов:**

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 N 273-ФЗ;
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. № 1897 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 1 февраля 2011 г. № 19644), с изменениями, внесенными приказами Минобрнауки России от 29.12.2014 г. № 1644 (регистрационный № 35915); от 31.12.2015 г. № 1577 (регистрационный номер № 40937);
- Положение о внеурочной деятельности Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение «Еленовская средняя общеобразовательная школа» от 03.08.2020 г.

**Цели, задачи и образовательные результаты**

Курс преследует цель формирования у учащихся как предметной компетентности в области технического проектирования и моделирования с использованием информационных компьютерных технологий, так и информационной и коммуникативной компетентности для личного развития и профессионального самоопределения.

**Для этого решаются следующие задачи:**

1. ознакомление с предметом автоматизированного проектирования и профессиональной деятельностью инженеров-проектировщиков, дизайнеров;
2. овладение практическими навыками работы с современными графическими программными средствами;
3. обучение выработке мотивированной постановки задачи проектирования, ее творческого осмысления и выбор оптимального алгоритма действий;
4. овладение навыками индивидуальной и групповой деятельности в разработке и реализации проектов моделей объектов;
5. индивидуальная и множественная мотивация к изучению естественно-математических и технологических дисциплин, основывающихся на использовании современных систем компьютерного проектирования и моделирования.

**1. Результаты освоения деятельности**

**Личностные результаты:**

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- развитие осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- формирование коммуникативной компетентности в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

**Метапредметные результаты:**

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение 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;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- смысловое чтение;
- умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации; владение устной и письменной речью;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ-компетенции).

**Предметные результаты:**

- умение использовать готовые прикладные компьютерные программы и сервисы в выбранной специализации, умение работать с описаниями программ и сервисами;

- навыки выбора способа представления данных в зависимости от поставленной задачи;
- учащиеся должны овладеть основами компьютерной и инженерной графики, а именно должны знать:
- особенности, достоинства и недостатки растровой графики;
- особенности, достоинства и недостатки векторной графики;
- способы хранения изображений в файлах растрового и векторного формата;
- проблемы преобразования графических форматов;
- назначение и функции различных графических программ;
- назначение и виды автоматизированных систем;
- форматы листов и виды печатающих устройств;
- в результате освоения практической части курса учащиеся должны уметь:
- создавать чертежи из простых объектов (линий, дуг, окружностей и т.д.);
- выполнять основные операции над объектами (удаление, перемещение, измерение, масштабирование и т.д.);
- производить операции с размерами объектов;
- сохранять отдельные фрагменты для дальнейшего использования.

## 2.Содержание с указанием форм организации и видов деятельности

№	Содержание разделов	Форма	Виды деятельности
1	<b>I. Введение. Цели и задачи курса.</b>	Лекции. Практическая работа	Самостоятельная работа
2	<b>II. Геометрические объекты.</b>	Лекции. Практическая работа	Самостоятельная работа
3	<b>III. Создание объектов</b>	Лекции. Практическая работа	Самостоятельная работа
4	<b>IV. Редактирование</b>	Лекции. Практическая работа	Самостоятельная работа
5	<b>V. Создание чертежей</b>	Лекции. Практическая работа	Итоговая работа по курсу

### **I. Введение. Цели и задачи курса. (7 часов)**

Основное содержание

Введение в программу Компас 3D. Интерфейс программы Компас 3D. Основные типы документов. Электронный учебник в программе Компас 3D. Единицы измерения и системы координат. Панель свойств. Настройки и оформление панели свойств. Компактная панель.

Формы организации учебных занятий

Лекции – 3ч., практические работы – 4ч.

### **II. Геометрические объекты. (7 часов).**

Основное содержание

Инструментальная панель. Инструмент «отрезок». Инструмент «окружность». Инструмент «вспомогательная прямая». Инструмент «дуга». Инструменты «фаска и скругление».

Формы организации учебных занятий

Лекции – 1ч., практические работы – 5ч., самостоятельная работа – 1ч.

### **III. Создание объектов (7 часов)**

Основное содержание

Глобальные привязки. Локальные привязки. Построение геометрических деталей. Лекальные кривые. Общие сведения о размерах. Постановка размеров.

Формы организации учебных занятий

Лекции – 1ч., практические работы – 5ч., самостоятельная работа – 1ч.

### **IV. Редактирование (6 часов)**

Основное содержание

Редактирование детали. Операции «сдвиг» и «копирование». Операция «Удаление части объекта». Операция «Симметрия». Операция «Масштабирование».

Редактирование детали.

Формы организации учебных занятий

Лекции – 1ч., практические работы – 4ч., самостоятельная работа – 1ч.

#### **V. Создание чертежей (7 часов)**

Основное содержание

Управление листами. Текстовый редактор. Работа с таблицами. Общие сведения о печати графических документов.

Формы организации учебных занятий

Лекции – 1ч., практические работы – 5ч., зачет – 1ч.

### **3. Тематическое планирование**

№	Тема	Содержание	Основные виды учебной деятельности	Кол-во часов	Дата проведения	
					По плану	По факту
<b>1. Введение</b>						
1		Введение в программу Компас 3D	Лекции			
2		Интерфейс программы Компас 3D – 9LT	Лекции			
3		Основные типы документов	Лекции			
4		Электронный учебник в программе Компас 3D	практические работы			
5		Единицы измерения и системы координат	практические работы			
6		Панель свойств. Настройки и оформление панели свойств.	практические работы			
7		Компактная панель	самостоятельная работа			
<b>2. Геометрические объекты</b>						
		Инструментальная панель	Лекции			
		Инструмент «отрезок»	практические работы			
		Инструмент «окружность»	практические работы			
		Инструмент «вспомогательная прямая»	практические работы			
		Инструмент «дуга»	практические работы			
		Инструменты «фаска и скругление»	практические работы			
		Самостоятельная работа по теме «Геометрические объекты»	самостоятельная работа			
<b>3. Создание объектов</b>						
1		Глобальные привязки	Лекции			
2		Локальные привязки	практические			

			работы			
3		Практическая работа по теме «Построение геометрических деталей»	практические работы			
4		Лекальные кривые	практические работы			
5		Сопряжение	практические работы			
6		Общие сведения о размерах	практические работы			
7		Самостоятельная работа по теме «Постановка размеров»	самостоятельная работа			
	<b>4.Редактирование</b>					
1		Редактирование детали	Лекции			
2		Операции «сдвиг» и «копирование»	практические работы			
3		Операция «Удаление части объекта»	практические работы			
4		Операция «Симметрия»	практические работы			
5		Операция «Масштабирование»	практические работы			
6		Самостоятельная работа по теме «Редактирование детали»	самостоятельная работа			
	<b>5. Создание чертежей</b>					
1		Управление листами	Лекции			
2		Текстовый редактор	практические работы			
3		Практическая работа по теме «Текстовый редактор»	практические работы			
4		Работа с таблицами	практические работы			
5		Практическая работа по теме «Работа с таблицами»	практические работы			
6		Общие сведения о печати графических документов	практические работы			
7		Зачет по теме «Моделирование в программе Компас 3D»	зачет			

**Список используемых источников**

1. Электронный учебник. «Пособие по выполнению лабораторных и практических работ в системе Компас – График и Компас 3D» - издательство ООО «Медиа – Сервис 2004».
2. Электронный учебник «Обучение Компас – График и Компас 3D» - издательство ООО «Медиа – Сервис 2005».