

**Министерство образования Калининградской области  
Комитет по образованию администрации городского округа  
«Город Калининград»**

**Муниципальное автономное образовательное учреждение «Средняя школа № 58»**

Принята на заседании методического  
совета МАОУ СОШ № 58  
от «\_\_» \\_\_\_\_ 2021г.  
Протокол №

Утверждаю  
Директор МАОУ СОШ №58  
\_\_\_\_\_/ЕрохинА.В./  
«\_\_» \\_\_\_\_ 2021г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
учебного предмета «Технология»

5 класс: 68 часов (2 часа в неделю)

6 класс: 68 часов (2 часа в неделю)

7 класс: 34 часа (1 час в неделю)

Автор-составитель:  
руководитель инженерного блока  
Кипин П.Д.,  
учитель математики  
Левичев М.А.  
Учитель информатики  
Слаушевская М.Е.

## І. Пояснительная записка

Настоящая рабочая программа учебного предмета «Технология» 5–7 класс составлена на основе:

1. Примерной основной образовательной программы основного общего образования по технологии, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15) и вошедшей в Государственный реестр образовательных программ;
2. Рабочей программы по курсу «Технология» авторского коллектива Казакевич В.М., Пичугина Г.В., Семенова Г.Ю., для организаций общего образования;
3. Федерального компонента государственного стандарта образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 5 марта 2004 года № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного и среднего (полного) общего образования»;
4. Программа по технологии для получения основного (общего) (среднего (полного) общего) образования (письмо Департамента государственной политики и образования Министерства образования и науки Российской Федерации от 07.06.2005 г. № 03-1263);
5. Учебного плана школы на 2020 – 2021 учебный год;

Предметная область «Технология» является необходимым компонентом общего образования всех школьников, предоставляя им возможность применять на практике знания основ наук. Это фактически единственный школьный учебный курс, отражающий в своем содержании общие принципы преобразующей деятельности человека и все аспекты материальной культуры. Он направлен на овладение учащимися навыками конкретной предметно-преобразующей (а не виртуальной) деятельности, создание новых ценностей, что, несомненно, соответствует потребностям развития общества. В рамках «Технологии» происходит знакомство с миром профессий и ориентация школьников на работу в различных сферах общественного производства. Тем самым обеспечивается преемственность перехода учащихся от общего к профессиональному образованию и трудовой деятельности.

Основной **целью** изучения учебного предмета «Технология» в системе общего образования является формирование представлений о составляющих техносферы, о современном производстве и о распространенных в нем технологиях.

Программа предмета «Технология» составлена с учетом полученных учащимися при обучении в начальной школе технологических знаний и опыта трудовой деятельности.

Интегративный характер содержания обучения технологии предполагает построение образовательного процесса на основе использования межпредметных связей.

Обучение школьников технологии строится на основе освоения конкретных процессов преобразования и использования материалов, энергии, информации, объектов природной и социальной среды.

Содержание деятельности обучающихся по программе в соответствии с целями выстроено в структуре 11 разделов:

Раздел 1. Обработка древесных материалов (изделие "Вечный календарь")

Раздел 2. Декоративное выжигание по древесине

Раздел 3. Декоративное выжигание по древесине

Раздел 4. Изготовление плоских 2D изделий из фанеры

Раздел 5. Знакомство с инженерным моделированием и 3D принтером

Раздел 6. Знакомство с лазерным станком. Гравировка и резка.

Раздел 7. Основы 2D и 3D моделирования с помощью 3D ручки

Раздел 8. Облачное моделирование на базе сервиса TinkerCAD

Раздел 9. Конструирование и робототехника. Создание мобильных роботов.

Раздел 10. Конструирование и робототехника. Создание технологических роботизированных устройств.

Раздел 11. Конструирование и робототехника. Инженерные манипуляторы

Все разделы содержания связаны между собой: результаты работ в рамках одного раздела служат исходным продуктом для постановки задач в другом – от информирования, моделирования элементов

технологий и ситуаций к реальным технологическим системам и производствам, способам их обслуживания и устройством отношений работника и работодателя.

Каждый компонент программы включает в себя основные теоретические сведения и практические работы.

В программе предусмотрено выполнение школьниками творческих или проектных работ.

Основным дидактическим средством обучения технологии в основной школе является учебно-практическая деятельность учащихся.

Приоритетными методами являются упражнения, лабораторно-практические, практические работы, выполнение проектов. Все виды практических работ в программе направлены на освоение различных технологий. Предусматривается фронтальный опрос.

Интегративный характер содержания обучения технологии предполагает построение образовательного процесса на основе использования межпредметных связей. Это связи с алгеброй и геометрией при проведении расчетных и графических операций; с химией при характеристике свойств конструкционных материалов; с физикой при изучении механических свойств конструкционных материалов, устройства и принципов работы машин, механизмов, приборов, видов современных технологий; с историей и искусством при освоении технологий традиционных промыслов. При этом возможно проведение интегрированных занятий, создание интегрированных курсов или отдельных комплексных разделов.

### **Место предмета «Технология» в базисном учебном плане**

Учебный предмет «Технология» является необходимым компонентом общего образования школьников. Это фактически единственный школьный учебный курс, отражающий в своём содержании общие принципы преобразующей деятельности человека и все аспекты материальной культуры. Он направлен на овладение обучающимися навыками конкретной предметно-преобразующей (а не виртуальной) деятельности, создание субъективно новых ценностей, что, несомненно, соответствует потребностям развития общества. В рамках технологии происходит знакомство с миром профессий и ориентация школьников на работу в различных сферах общественного производства. Тем самым обеспечивается преемственность перехода учащихся от общего к профессиональному образованию и трудовой деятельности.

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования предмет «Технология» изучается с 5-го по 7-й класс. В том числе: 5-6 классе — по 68 ч, из расчета 2 ч в неделю. 7класс – по 1 часу в неделю.

## **II. Требования к уровню подготовки учащихся**

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования планируемые результаты освоения предмета «Технология» отражают:

- осознание роли техники и технологий для прогрессивного развития общества;
- формирование целостного представления о техносфере, сущности технологической культуры и культуры труда;
- овладение методами учебно-исследовательской и проектной деятельности, решения творческих задач, моделирования, конструирования и эстетического оформления изделий, обеспечения сохранности продуктов труда;
- овладение правилами выполнения графической документации;
- развитие умений применять информационные технологии;
- формирование представлений о мире профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованности на рынке труда.

Изучение технологии в основной школе обеспечивает достижение личностных, метапредметных и предметных результатов.

### **Личностные результаты**

1. Проявление познавательных интересов и творческой активности в данной области предметной технологической деятельности.
2. Развитие трудолюбия и ответственности за качество своей деятельности.
3. Овладение установками, нормами и правилами научной организации умственного и физического труда.
4. Самооценка своих умственных и физических способностей для труда в различных сферах с

позиций будущей социализации.

5. Бережное отношение к природным и хозяйственным ресурсам.
6. Готовность к рациональному ведению домашнего хозяйства.
7. Проявление технико-технологического и экономического мышления при организации своей деятельности.

### **Метапредметные результаты**

1. Планирование процесса познавательной деятельности.
2. Определение адекватных условиям способов решения учебной или трудовой задачи на основе заданных алгоритмов.
3. Самостоятельное выполнение различных творческих работ по созданию оригинальных изделий технического творчества и декоративно-прикладного искусства.
4. Виртуальное и натурное моделирование художественных и технологических процессов и объектов.
5. Выявление потребностей, проектирование и создание объектов, имеющих субъективную потребительную стоимость или социальную значимость.
6. Выбор для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации, включая энциклопедии, словари, интернет ресурсы и другие базы данных.
7. Согласование и координация совместной познавательно-трудовой деятельности с другими ее участниками.
8. Объективная оценка своего вклада в решение общих задач коллектива.
9. Соблюдение норм и правил культуры труда в соответствии с технологической культурой производства.
10. Соблюдение безопасных приемов познавательно-трудовой деятельности и созидательного труда.

### **Предметные результаты**

#### ***В познавательной сфере:***

- 1) рациональное использование учебной и дополнительной технической и технологической информации для проектирования и создания объектов труда;
- 2) оценка технологических свойств материалов и областей их применения;
- 3) ориентация в имеющихся и возможных технических средствах и технологиях создания объектов труда;
- 4) классификация видов и назначения методов получения и преобразования материалов, энергии информации, объектов живой природы и социальной среды, а также соответствующих технологий промышленного производства;
- 5) распознавание видов, назначения материалов, инструментов и оборудования, применяемого в технологических процессах;
- 6) владение кодами и методами чтения и способами графического представления технической, технологической и инструктивной информации;
- 7) владение способами научной организации труда, формами деятельности, соответствующими культуре труда и технологической культуре производства;
- 8) применение общенаучных знаний в процессе осуществления рациональной технологической деятельности;
- 9) Применение элементов прикладной экономики при обосновании технологий и проектов;
- 10) владение алгоритмами и методами решения технических и технологических задач.

#### **Предметные результаты:**

##### ***В трудовой сфере:***

- 1) планирование технологического процесса и процесса труда;
- 2) организация рабочего места с учетом требований эргономики и научной организации труда;
- 3) планирование последовательности операций и разработка инструкции, технологической карты для исполнителя, согласование с заинтересованными субъектами;
- 4) выполнение технологических операций с соблюдением установленных норм, стандартов и ограничений;
- 5) соблюдение трудовой и технологической дисциплины;
- 6) документирование результатов труда и проектной деятельности;

### ***В мотивационной сфере:***

- 1) оценка своей способности и готовности к труду в конкретной предметной деятельности;
- 2) стремление к экономии и бережливости в расходовании времени, материалов, денежных средств и труда.

### ***В эстетической сфере:***

- 1) дизайнерское проектирование изделия или рациональная эстетическая организация работ;
- 2) применение различных технологий технического творчества и декоративно-прикладного в создании изделий материальной культуры;
- 3) сочетание образного и логического мышления в процессе творческой деятельности;
- 4) развитие композиционного мышления, чувства цвета, гармонии, контраста, пропорции, ритма, стиля и формы;

### ***В коммуникативной сфере:***

- 1) умение быть лидером и рядовым членом коллектива;
- 2) публичная презентация и защита идеи, варианта изделия, выбранной технологии и др.;
- 3) способность объективно и доброжелательно оценивать идеи и художественные достоинства работ членов коллектива;
- 4) способность бесконфликтного общения в коллективе.

### ***В физиолого-психологической сфере:***

- 1) развитие моторики и координации движений рук при работе с ручными инструментами и приспособлениями;
- 2) развитие глазомера;
- 3) развитие осязания, вкуса, обоняния.

### **По завершении учебного года обучающийся 5 класса:**

- характеризует рекламу как средство формирования потребностей;
- характеризует виды ресурсов, объясняет место ресурсов в проектировании и реализации технологического процесса;
- называет предприятия региона проживания, работающие на основе современных производственных технологий, приводит примеры функций работников этих предприятий;
- разъясняет содержание понятий «технология», «технологический процесс», «потребность», «конструкция», «механизм», «проект» и адекватно пользуется этими понятиями;
- объясняет основания развития технологий, опираясь на произвольно избранную группу потребностей, которые удовлетворяют эти технологии;
- приводит произвольные примеры производственных технологий и технологий в сфере быта;
- составляет техническое задание, памятку, инструкцию, технологическую карту;
- осуществляет сборку моделей с помощью образовательного конструктора по инструкции;
- осуществляет выбор товара в модельной ситуации;
- осуществляет сохранение информации в формах описания, схемы, эскиза, фотографии;
- конструирует модель по заданному прототипу;
- получил и проанализировал опыт проведения испытания, анализа, модернизации модели;
- получил и проанализировал опыт разработки оригинальных конструкций в заданной ситуации: нахождение вариантов, отбор решений, проектирование и конструирование, испытания, анализ, способы модернизации, альтернативные решения;
- получил и проанализировал опыт изготовления информационного продукта по заданному алгоритму;
- получил и проанализировал опыт изготовления материального продукта на основе технологической документации с применением элементарных (не требующих регулирования) рабочих инструментов;
- получил и проанализировал опыт разработки или оптимизации и введение технологии на примере организации действий и взаимодействия в быту.

Основную часть содержания программы составляет деятельность обучающихся, направленная на создание и преобразование как материальных, так и информационных объектов.

Подразумевается и значительная внеурочная активность обучающихся. В рамках внеурочной деятельности активность обучающихся связана:

- с выполнением заданий на самостоятельную работу с информацией;
- с проектной деятельностью;
- с реализационной частью образовательного путешествия;
- с выполнением практических заданий, требующих наблюдения за окружающей действительностью или ее преобразования.

В результате обучения по данной программе обучающиеся должны овладеть:

- трудовыми и технологическими знаниями и умениями по преобразованию и использованию материалов, энергии, информации, необходимыми для создания продуктов труда в соответствии с предполагаемыми функциональными и эстетическими свойствами;
- умениями ориентироваться в мире профессий, оценивать свои профессиональные интересы и склонности к изучаемым видам трудовой деятельности, составлять жизненные и профессиональные планы;

#### **По завершении учебного года обучающийся 6 класса:**

- называет и характеризует актуальные технологии возведения зданий и сооружений, профессии в области строительства, характеризует строительную отрасль региона проживания;
- описывает жизненный цикл технологии, приводя примеры;
- читает элементарные чертежи и эскизы;
- выполняет эскизы механизмов, интерьера;
- освоил техники обработки материалов (по выбору обучающегося в соответствии с содержанием проектной деятельности).
- применяет простые механизмы для решения поставленных задач по / проектированию технологических систем;
- строит модель механизма, состоящего из нескольких простых механизмов по кинематической схеме;
- получил и проанализировал опыт решения задач на взаимодействие со службами ЖКХ;
- получил опыт мониторинга развития технологий произвольно избранной отрасли, удовлетворяющих произвольно избранную группу потребностей на основе работы с информационными источниками различных видов;
- получил и проанализировал опыт планирования (разработки) получения материального продукта в соответствии с собственными задачами (включая моделирование и разработку документации) или на основе самостоятельно проведенных исследований потребительских интересов.

#### **По завершении учебного года обучающийся 7 класса:**

##### ***Выпускник научится:***

- характеризовать автоматизацию производства на примере региона проживания, профессии, обслуживающие автоматизированные производства,
- приводить произвольные примеры автоматизации в деятельности представителей различных профессий;
- осуществлять сохранение информации в формах описания, схемы, эскиза, фотографии;
- подготавливать иллюстрированные рефераты и коллажи по темам раздела.
- соблюдать технологическую дисциплину в процессе изготовления субъективно нового продукта;
- оценивать возможности и условия применимости технологии, в том числе с позиций экологической защищенности;
- проводить и анализировать конструирование механизмов, простейших роботов, позволяющих решить конкретные задачи (с помощью стандартных простых механизмов, с помощью материального или виртуального конструктора);
- управлять моделями роботизированных устройств;
- осуществлять сборку из деталей конструктора роботизированных устройств.

**Программа реализуется посредством модулей:**

1) Кипин Пётр Дмитриевич

**Модули:**

<b>№</b>	<b>Урочные модули</b>	<b>Класс</b>	<b>КОЛ-ВО часов</b>
1	Обработка древесных материалов (изделие "Вечный календарь")	5А,5Б, 5К	16
2	Декоративное выжигание по древесине	5В, 5Г	16
3	Декоративное выжигание по древесине	6Е,6Ж	16
4	Изготовление плоских 2D изделий из фанеры	6А,6Б, 6В,6Г	16
5	Знакомство с инженерным моделированием и 3D принтером	7Г, 7В, 7Д,7Е	8
6	Знакомство с лазерным станком. Гравировка и резка.	7А,7Б	8

2.) Левичев Максим Андреевич

<b>№</b>	<b>Урочные модули</b>	<b>Класс</b>	<b>КОЛ-ВО часов</b>
1	Основы 2D и 3D моделирования с помощью 3D ручки	5А, 5Б, 5Д,	16
2	Облачное моделирование на базе сервиса TinkerCAD	5В, 5Г	16

3.) Слашевская Мария Евгеньевна.

<b>№</b>	<b>Урочные модули</b>	<b>Класс</b>	<b>КОЛ-ВО часов</b>
1	Конструирование и робототехника. Создание мобильных роботов.	5К	16
2	Конструирование и робототехника. Создание технологических роботизированных устройств.	6А, 6Б, 6Д, 6Е,	16
3	Конструирование и робототехника. Инженерные манипуляторы	7Д, 7Е	16

**Календарно-тематический план по модулям  
Обработка древесных материалов (изделие "Вечный календарь")**

Кабинет 1.6 Мастерская. 16 часов, 12 детей. **5-6 класс**

**5К,5А,5Б ( по 12 в каждом)**

№	Тема урока	Дата
1	Техника безопасности. Рабочее место и инструменты для ручной обработки древесины	
2	Древесина. Пиломатериалы и древесные материалы	
3	Графическое изображение деталей и изделий	
4	Последовательность изготовления деталей из древесины. Операционная карта	
5	Сборочный чертеж «Вечный календарь»	
6	Разметка заготовок из древесины	
7	Пиление заготовок из древесины	
8	Пиление заготовок из древесины	
9	Операции изготовления соединений в деталях из древесины	
10	Операции изготовления соединений в деталях из древесины	
11	Соединение деталей из древесины клеем	
12	Соединение деталей из древесины клеем	
13	Отделка изделия, покрытие морилкой	
14	Отделка изделия, покрытие морилкой	
15	Презентация продукта	
16	Презентация продукта	

**Декоративное выжигание по древесине**

Кабинет 1.6 Мастерская. 16 часов, 12 детей. **5-6 класс**

**5В, 5Г, 6Е, 6Ж (по 12)**

№	Тема урока	Дата
1	Техника безопасности. Рабочее место и инструменты при работе с электровыжигателем	
2	Выбор заготовки, обработка кромок.	
3	Выбор эскиза заготовки	
4	Перенесение эскиза на фанеру	
5	Правила выжигания по внешнему контуру	
6	Правила выжигания по внутреннему контуру	
7	Выжигание элементов рисунка	
8	Выжигание элементов рисунка	
9	Выжигание элементов рисунка	
10	Выжигание элементов рисунка	
11	Выжигание элементов рисунка	
12	Выжигание рамки изделия	
13	Отделка изделия	
14	Отделка изделия	
15	Презентация продукта	
16	Презентация продукта	

## Изготовление плоских 2D изделий из фанеры

Кабинет 1.6 Мастерская. 16 часов, 12 детей. 5-6 класс

**6А, 6Б, 6В, 6Г (по 12)**

№	Тема урока	Дата
1	Техника безопасности. Рабочее место и инструменты при работе ручным лобзиком	
2	Выбор заготовки, обработка кромок.	
3	Выбор эскиза заготовки	
4	Перенесение эскиза на фанеру	
5	Правила выпиливания по внешнему контуру	
6	Правила выпиливания по внутреннему контуру	
7	Правила сверления отверстий	
8	Выпиливание элементов рисунка	
9	Выпиливание элементов рисунка	
10	Выпиливание элементов рисунка	
11	Выпиливание элементов рисунка	
12	Выпиливание элементов рисунка	
13	Отделка изделия	
14	Отделка изделия	
15	Презентация продукта	
16	Презентация продукта	

## Знакомство с инженерным моделированием и 3D принтером

Кабинет по левую руку вытянутый (бывший коридор) 8 часов, 12 детей. 7 класс

**7Г, 7В, 7Д, 7Е (по 12)**

№	Тема урока	Дата
1	Техника безопасности при работе с 3D принтером. Устройство и назначение 3D принтера	
2	Работа в графическом редакторе Простейшие фигуры и элементы.	
3	Объединение и группировка объектов	
4	Творческий проект	
5	Творческий проект	
6	Подготовка детали к печати. Слайсинг.	
7	Печать изделий	
8	Презентация продукта	

## Знакомство с лазерным станком. Гравировка и резка.

7А(8), 7Б(8)

Кабинет по левую руку вытянутый (бывший коридор) и кабинет со станками. 8 часов, 8 детей. 7 класс

№	Тема урока	Дата
1-2	Техника безопасности. Рабочее место и устройство лазерного станка	
3-4	Работа в векторном редакторе Inskape. Основные операции	
5-6	Создание простейших геометрических фигур	
7-8	Работа со шрифтами	
9-10	Создание линейки со своим именем	
11-12	Гравировка и резка изделия	
13-14	Гравировка и резка изделия	
15-16	Презентация продукта	

## Основы 2D и 3D моделирования с помощью 3D ручки 5А, 5Б, 5Д,

Рисование 3 D ручкой – новейшая технология творчества, в которой для создания объёмных изображений используется нагретый биоразлагаемый пластик. Застывающие линии из пластика можно располагать в различных плоскостях, таким образом, становится возможным рисовать в пространстве.

Рисование 3Д приучает мыслить не в плоскости, а пространственно.

№	Тема урока	Продукт	Дата
1.	Демонстрация возможностей, устройство 3D ручки. Техника безопасности при работе с 3D ручкой		
2.	Плоские фигуры. Рисование 3D ручкой на бумаге. «Олимпийские кольца»	Фигура 2D «Олимпийские кольца»	
3.	Плоские фигуры. Рисование 3D ручкой на бумаге. «Снежинка»	Фигура 2D «Снежинка»	
4.	Плоские фигуры. Рисование 3D ручкой на бумаге. «AngryBirds»	Фигура 2D «AngryBirds»	
5.	Плоские фигуры в сборке. Рисование 3D ручкой на бумаге. «Бабочка»	Фигура 2D «Бабочка»	
6.	Плоские фигуры в сборке. Рисование 3D ручкой на бумаге. «Миньон»	Фигура 2D «Миньон»	
7.	Плоские фигуры в сборке. Рисование 3D ручкой на бумаге. «Замок»	Фигура 2D «Замок»	
8.	Объемное рисование. Рисование 3D ручкой на бумаге. «Очки»	Фигура 3D «Очки»	
9.	Объемное рисование. Рисование 3D ручкой на бумаге. «Велосипед»	Фигура 3D «Велосипед»	
10.	Объемное рисование. Рисование 3D ручкой на бумаге. «Эйфелева Башня»	Фигура 3D «Эйфелева Башня»	
11.	Объемное рисование. Рисование 3D ручкой на бумаге. «Дом»	Фигура 3D «Дом»	
12.	Объемное рисование. Рисование 3D ручкой на бумаге. «Биг-Бен»	Фигура 3D «Биг-Бен»	

13.	Объемное рисование. Рисование 3D ручкой на бумаге Объемных геометрических фигур.	Объемные геометрические фигуры	
14.	Подготовка к итоговому проекту «Мир сказок»		
15.	Рисование сказочных персонажей	Объемные сказочные персонажи	
16.	Презентация проекта		

## Облачное моделирование на базе сервиса TinkerCAD 5B, 5Г

Приложение Tinkercad предлагает множество вариантов вёрстки 3D принтер. Можно создавать модели полностью с нуля, либо редактировать уже имеющиеся образцы. Онлайн-формат предполагает быстрый обмен моделями между пользователями. С помощью встроенных инструментов можно экспортировать проекты и распечатать на 3D принтере.

№	Тема урока	Продукт	Дата
1.	Теория трехмерного моделирования. Знакомство с TinkerCAD		
2.	Создание и редактирование простых 3D объектов: параллелепипед, пирамида, конус, сфера. Наложение текстуры.		
3.	Моделирование на практике. «Раскопки динозавра»	Собранный динозавр	
4.	Конструирование «оборонной стены»	Виртуальный забор	
5.	Моделирование «Робота - защитника»	Виртуальный макет робота	
6.	Создание 3D модели человека	Фигура человека с подвижными частями	
7.	Конструирование «оборонной стены»	Виртуальный забор	
8.	Моделирование «Робота - защитника»	Виртуальный макет робота	
9.	Создание 3D модели человека	Фигура человека с подвижными частями	
10.	Проектирование гаечного ключа	Модель гаечного ключа	
11.	Создание 3D модели жилого дома	Модель жилого дома	
12.	Создание 3D модели «Новогодняя елка»	Модель «Новогодняя елка»	
13.	Проектирование настольной игры «Домино»	Виртуальный проект «Домино»	
14.	Итоговый проект - «Достопримечательность города»	Макет городской достопримечательности	
15.	Итоговый проект - «Достопримечательность города»	Макет городской достопримечательности	
16.	Итоговый проект - «Достопримечательность города»	Макет городской достопримечательности	

## Конструирование и робототехника. Создание мобильных роботов. 5 К класс

Место проведения: Инженерный блок на 1 этаже. Каб. 1-5

Количество: 12 человек.

Описание программы: Школьники научатся создавать и программировать мобильных роботов с помощью конструктора Lego Mindstorms EV3. В итоге сконструируют быстрого робота, который сможет обнаруживать препятствия и их преодолевать.

## Тематическое планирование

№ занятия	Тема	Количество часов
1.	Конструирование и робототехника: что такое робот. Техника безопасности и организация рабочего места.	
2.	Мобильный робот и его части. Шасси.	
3.	Сборка мобильного робота	
4.	Управление движением робота..	
5.	Программа для управления роботом. Движение по прямой.	
6.	Обнаружение препятствий. Работа с ультразвуковым датчиком.	
7.	Программирование мобильного робота. Движение по траектории.	
8.	Программирование мобильного робота. Перекрестки .	
9.	Способы поворота робота (быстрый, плавный и нормальный). Схема и настройки поворота.	
10.	Способы увеличения скорости. Зубчатые передачи. Передаточное число.	
11.	Конструирование шасси гоночной машины.	
12.	Конструирование робота для кольцевых автогонок.	
13.	Программирование мобильного робота. Движение вдоль стены.	
14.	Презентация идей.	
<u>Итого:</u>		

Результат работы в модуле:

автономный мобильный робот, который выполняет две задачи: следование по траектории, выделенной черной или белой линией и обнаружение препятствий. ((Возможно проведение показательных соревнований роботов на школьном фестивале).

### **Конструирование и робототехника. Создание технологических роботизированных устройств. 6А, 6Б, 6Д, 6Е**

Место проведения: Инженерный блок на 1 этаже. Каб. 1-5

Количество: 12 человек.

Описание программы: Школьники научатся создавать и программировать инженерные роботизированные системы с помощью конструктора Lego Mindstorms EV3. В результате выполнения небольших проектов они познакомятся с принципами работы производственных конвейерных систем.

Тематическое планирование

№ урока	Тема	Количество часов
1.	Конструирование и робототехника: что такое робот. Техника безопасности и организация рабочего места.	
2.	Простые механизмы.	
3.	Рычаг. Правило рычага. Ременная передача	
4.	Проект «Подъемник»	
5.	Проект «Башенный кран»	
6.	Зубчатые передачи. Передаточное число.	
7.	Червячная передача. Редуктор.	
8.	Проект «Механический производственный конвейер»	
9.	Микропроцессор, как управляют роботом. Важные характеристики робота.	
10.	Способы подключения датчиков, моторов и блока управления. Подключение робота. Правила программирования роботов.	
11.	Современные предприятия и культура производства. Суть модульного принципа для сборки сложных устройств. Конвейерная автоматизированная сборка.	
12.	Проект «Система автоматического производственного контроля»	
<u>Итого:</u>		

Результат работы в модуле:

разработана модель системы автоматического контроля на производственном конвейере.

## **Конструирование и робототехника. Инженерные манипуляторы 7Д, 7Е**

Место проведения: Инженерный блок на 1 этаже. Каб. 1-5

Количество: 12 человек.

Описание программы: Школьники научатся создавать и программировать инженерные роботизированные манипуляторы с помощью конструктора Lego Mindstorms EV3 и Dobot Magician.

Тематическое планирование

№ урока	Тема	Количество часов
1.	Конструирование и робототехника: что такое робот. Техника безопасности и	

	организация рабочего места.	
2.	Инженерные манипуляторы. Части и основные узлы.	
3.	Рычаг. Виды механических передач.	
4.	Проект «Механическая рука»	
5.	Программирование сервомоторов	
6.	Программирование датчиков цвета и кнопок.	
7.	Сборка робота - сортировщика	
8.	Программирование задачи сортировки	
9.	Задача сортировки объектов на конвейере	
10.	Сортировка с перемещением объектов	
11.	Проект «Автономный робот - сортировщик»	
<u>Итого:</u>		

Результат работы в модуле:

автономный робот - сортировщик, который выполняет задачу распределения объектов по размеру и цвету. (Возможно проведение показательных соревнований роботов на школьном фестивале).

## VI. Средства контроля

### 1. Устная проверка

*Оценка «5» ставится, если учащийся:*

- полностью усвоил учебный материал;
- умеет изложить учебный материал своими словами;
- самостоятельно подтверждает ответ конкретными примерами;
- правильно и обстоятельно отвечает на дополнительные вопросы учителя.

*Оценка «4» ставится, если учащийся:*

- в основном усвоил учебный материал;
- допускает незначительные ошибки при его изложении своими словами;
- подтверждает ответ конкретными примерами;
- правильно отвечает на дополнительные вопросы учителя.

*Оценка «3» ставится, если учащийся:*

- не усвоил существенную часть учебного материала;
- допускает значительные ошибки при его изложении своими словами;
- затрудняется подтвердить ответ конкретными примерами;
- слабо отвечает на дополнительные вопросы учителя.

*Оценка «2» ставится, если учащийся:*

- почти не усвоил учебный материал;
- не может изложить учебный материал своими словами;
- не может подтвердить ответ конкретными примерами;

- не отвечает на большую часть дополнительных вопросов учителя.

## 2. При выполнении практических работ.

*Оценка «5» ставится, если учащийся:*

- творчески планирует выполнение работы;
- самостоятельно и полностью использует знания программного материала;
- правильно и аккуратно выполняет задания;
- умеет пользоваться справочной литературой, наглядными пособиями, машинами, приспособлениями и другими средствами.

*Оценка «4» ставится, если учащийся:*

- правильно планирует выполнение работы;
- самостоятельно и полностью использует знания программного материала;
- в основном правильно и аккуратно выполняет задания;
- умеет пользоваться справочной литературой, наглядными пособиями, машинами, приспособлениями и другими средствами.

*Оценка «3» ставится, если учащийся:*

- допускает ошибки при планировании выполнения работы;
- не может самостоятельно использовать значительную часть знаний программного материала;
- допускает ошибки и не аккуратно выполняет задания;
- затрудняется самостоятельно пользоваться справочной литературой, наглядными пособиями, машинами, приспособлениями и другими средствами.

*Оценка «2» ставится, если учащийся:*

- не может правильно спланировать выполнение работы;
- не может использовать знаний программного материала;
- допускает грубые ошибки и не аккуратно выполняет задания;
- не может самостоятельно пользоваться справочной литературой, наглядными пособиями, машинами, приспособлениями и другими средствами.

## 3. При выполнении творческих и проектных работ

Технико-экономические требования	<i>Оценка «5» ставится, если учащийся:</i>	<i>Оценка «4» ставится, если учащийся:</i>	<i>Оценка «3» ставится, если учащийся:</i>	<i>Оценка «2» ставится, если учащийся:</i>
<i>Защита проекта</i>	Обнаруживает полное соответствие содержания доклада и проделанной работы. Правильно и четко отвечает на все поставленные вопросы. Умеет самостоятельно подтвердить теоретические положения конкретными примерами.	Обнаруживает, в основном, полное соответствие доклада и проделанной работы. Правильно и четко отвечает почти на все поставленные вопросы. Умеет, в основном, самостоятельно подтвердить теоретические положения конкретными примерами	Обнаруживает неполное соответствие доклада и проделанной проектной работы. Не может правильно и четко ответить на отдельные вопросы. Затрудняется самостоятельно подтвердить теоретическое положение конкретными примерами.	Обнаруживает незнание большей части проделанной проектной работы. Не может правильно и четко ответить на многие вопросы. Не может подтвердить теоретические положения конкретными примерами.
<i>Оформление проекта</i>	Печатный вариант.	Печатный вариант.	Печатный вариант.	Рукописный вариант.

	Соответствие требованиям последовательности выполнения проекта. Грамотное, полное изложение всех разделов. Наличие и качество наглядных материалов (иллюстрации, зарисовки, фотографии, схемы и т.д.). Соответствие технологических разработок современным требованиям. Эстетичность выполнения.	Соответствие требованиям выполнения проекта. Грамотное, в основном, полное изложение всех разделов. Качественное, неполное количество наглядных материалов. Соответствие технологических разработок современным требованиям.	Неполное соответствие требованиям проекта. Не совсем грамотное изложение разделов. Некачественные наглядные материалы. Неполное соответствие технологических разработок современным требованиям.	Не соответствие требованиям выполнения проекта. Неграмотное изложение всех разделов. Отсутствие наглядных материалов. Устаревшие технологии обработки.
<i>Практическая направленность</i>	Выполненное изделие соответствует и может использоваться по назначению, предусмотренному при разработке проекта.	Выполненное изделие соответствует и может использоваться по назначению и допущенные отклонения в проекте не имеют принципиального значения.	Выполненное изделие имеет отклонение от указанного назначения, предусмотренного в проекте, но может использоваться в другом практическом применении.	Выполненное изделие не соответствует и не может использоваться по назначению.
<i>Соответствие технологии выполнения</i>	Работа выполнена в соответствии с технологией. Правильность подбора технологических операций при проектировании	Работа выполнена в соответствии с технологией, отклонение от указанных инструкционных карт не имеют принципиального значения	Работа выполнена с отклонением от технологии, но изделие может быть использовано по назначению	Обработка изделий (детали) выполнена с грубыми отклонениями от технологии, применялись не предусмотренные операции, изделие бракуется
<i>Качество проектного изделия</i>	Изделие выполнено в соответствии эскизу чертежа. Размеры выдержаны. Отделка выполнена в соответствии с требованиями предусмотренными в проекте. Эстетический внешний вид изделия	Изделие выполнено в соответствии эскизу, чертежу, размеры выдержаны, но качество отделки ниже требуемого, в основном внешний вид изделия не ухудшается	Изделие выполнено по чертежу и эскизу с небольшими отклонениями, качество отделки удовлетворительно, ухудшился	Изделие выполнено с отступлениями и от чертежа, не соответствует эскизу. Дополнительная доработка не может привести к

			внешний вид изделия, но может быть использован по назначению	возможности использования изделия
--	--	--	--	-----------------------------------

#### 4. При выполнении тестов, контрольных работ

Оценка «5» ставится, если учащийся: выполнил 90 - 100 % работы  
 Оценка «4» ставится, если учащийся: выполнил 70 - 89 % работы  
 Оценка «3» ставится, если учащийся: выполнил 30 - 69 % работы  
 Оценка «2» ставится, если учащийся: выполнил до 30 % работы