


**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования Кузбасса**

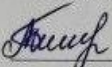
**Администрация Юргинского муниципального округа.  
Управление образования администрации  
Юргинского муниципального округа**

**МКОУ « Мальцевская ООШ» Юргинского МР**

РАССМОТРЕНО  
на заседании МО

 /Лизунова К.А.  
протокол № 1  
от «30» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО  
зам. директора по УВР

 /Черникова Т.В.  
протокол № 13  
«30» августа 2023 г.

  
приказ № 92/н  
«30» августа 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного курса внеурочной деятельности**

**«Робототехника»**

для обучающихся 6 классов

**с. Мальцево 2023**

# МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Кузбасса

Администрация Юргинского муниципального округа.  
Управление образования администрации  
Юргинского муниципального округа

МКОУ « Мальцевская ООШ» Юргинского МР

РАССМОТРЕНО  
на заседании МО

СОГЛАСОВАНО  
зам. директора по УВР

УТВЕРЖДЕНО  
директор школы

\_\_\_\_\_/Лизунова К.А.  
протокол № 1  
от «30» августа 2023 г.

\_\_\_\_\_/Черникова Т.В.  
протокол № 13  
«30» августа 2023 г.

\_\_\_\_\_/Головина Н.В.  
приказ № 92/1  
«30» августа 2023 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса внеурочной деятельности

«Робототехника»

для обучающихся 6 классов

с. Мальцево 2023

### Пояснительная записка

Рабочая программа по учебному предмету робототехника-6 составлена в соответствии с:

- Федеральным государственным образовательным стандартом,
- учебным планом МБОУ «СОШ №2» г. Тарко - Сале на 2021-2022 учебный год;
- примерной программы для общеобразовательных учреждений по робототехнике для обучения школьников 5 классов, которые используют

Технология Робототехника 5-8 классы: Учебное пособие / Д.Г. Копосов. - 2 изд. стереотип. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020.

**Количество часов:** всего 34 часов, в неделю – 1 час.

#### 1. Планируемые результаты

##### Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения программы:

**Личностными результатами** изучения курса «Робототехника» является формирование следующих умений:

- оценивать жизненные ситуации (поступки, явления, события) с точки зрения собственных ощущений (явления, события), в предложенных ситуациях отмечать конкретные поступки, которые можно оценить как хорошие или плохие;
- называть и объяснять свои чувства и ощущения, объяснять свое отношение к поступкам с позиции общечеловеческих нравственных ценностей;
- самостоятельно и творчески реализовывать собственные замыслы

**Метапредметными результатами** изучения курса «Робототехника» является формирование следующих универсальных учебных действий (УУД):

##### **Познавательные УУД:**

- определять, различать и называть детали конструктора,
- конструировать по условиям, заданным взрослым, по образцу, по чертежу, по заданной схеме и самостоятельно строить схему.
- ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного.
- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса, сравнивать и группировать предметы и их образы;

##### **Регулятивные УУД:**

- уметь работать по предложенным инструкциям.
- умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

- определять и формулировать цель деятельности на занятии с помощью учителя;

##### **Коммуникативные УУД:**

- уметь работать в паре и в коллективе; уметь рассказывать о постройке.
- уметь работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

**Предметными результатами** реализации программы «Робототехника» является формирование следующих знаний и умений:

Знать:

- простейшие основы механики;
- виды конструкций однодетальные и многодетальные, неподвижное соединение деталей;
- технологическую последовательность изготовления несложных конструкций.

Уметь:

- с помощью учителя анализировать, планировать предстоящую практическую работу, осуществлять контроль качества результатов собственной практической деятельности;
- самостоятельно определять количество деталей в конструкции моделей;
- реализовывать творческий замысел.

## 5 класс

### Ожидаемые результаты

Учащиеся:

- Будут иметь представление о роли и значении робототехники в жизни;
- Поймут смысл принципов построения робототехнических систем и смогут объяснять их значение;
- Овладеют основными терминами робототехники и смогут использовать их при проектировании и конструировании робототехнических систем;
- Освоят основными принципы и этапы разработки проектов и смогут самостоятельно и/или с помощью учителя создавать проекты;
- Освоят принципы работы механических узлов и смогут понять назначение и принципы работы датчиков различного типа;
- Смогут выполнить алгоритмическое описание действий применительно к решаемым задачам;
- Смогут использовать визуальный язык для программирования простых робототехнических систем;
- Смогут отлаживать созданных роботов самостоятельно и/или с помощью учителя. *Метапредметные* Учащиеся смогут:
- Найти практическое применение и связь теоретических знаний, полученных в рамках школьной программы;
- Получить практические навыки планирования своей краткосрочной и долгосрочной деятельности;
- Выработать стиль работы с ориентацией на достижение запланированных результатов;
- Использовать творческие навыки и эффективные приемы для решения простых технических задач;
- Использовать на практике знания об устройствах механизмов и умение составлять алгоритмы решения различных задач;
- Использовать полученные навыки работы различным инструментом в учебной и повседневной жизни. *Личностные* Учащиеся смогут:
- Получить социальный опыт участия в индивидуальных и командных состязаниях; □ Найти свои методы и востребованные навыки для продуктивного участия в командной работе;
- Убедиться в ценности взаимовыручки, поддержания доброжелательной обстановки в коллективе;
- Научиться использовать навыки критического мышления в процессе работа над проектом, отладки и публичном представлении созданных роботов;
- Укрепить и усовершенствовать в себе чувство самоконтроля и ответственности за вверенные ценности;
- Развить внимательное и предупредительное отношение к окружающим людям и оборудованию в процессе работы.

## *2. Содержание учебного предмета, курса*

### РАЗДЕЛ 1: КОСМИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ 3ч.

Теория:

Космонавтика. Исследования Луны. Цели исследования, космические программы разных стран. Самые известные современные роботы в космосе.

Первый конструктор ЭВМ БЭСМ-1.

Практика: выполнение проектов по материалам учебника.

### РАЗДЕЛ 2: ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ 4ч.

Теория:

Искусственный интеллект. Алан Тьюринг, его работы в области искусственного интеллекта.

Интеллектуальные роботы, поколения интеллектуальных роботов. Возможности справочных систем в интернете.

LEGO MINDSTORMS Education EV3. Интерфейс справочной системы.

Практика: выполнение проектов по материалам учебника.

### РАЗДЕЛ 3: КОНЦЕПТ-КАРЫ 1ч.

Теория:

Понятие об электромобиле. Концепт-кары, их назначение.

Практика: выполнение исследовательского проекта.

### РАЗДЕЛ 4: МОТОРЫ ДЛЯ РОБОТОВ 2ч.

Теория:

Понятие о сервомоторах и тахометрах. Назначение, основные функции. Состав сервопривода. Принципы работы тахометра.

Практика: выполнение экспериментов, используя сведения к параграфу.

## РАЗДЕЛ 5: КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ 2ч.

Теория: Модель. Моделирование: основные этапы моделирования, цели создания моделей. Понятие о 3D моделировании и прототипировании.

Практика: освоение возможностей программы LEGO Digital Designer

## РАЗДЕЛ 6: ПРАВИЛЬНЫЕ МНОГОУГОЛЬНИКИ 1ч.

Теория:

Первые российские роботы, краткая характеристика роботов.

Правильный многоугольник, его особенности, признаки, применение. Примеры правильных многоугольников в природе. Проект «Квадрат»

Практика: «Квадрат» - движение робота по квадрату. Алгоритм, программа, сборка, испытание.

## РАЗДЕЛ 7: ПРОПОРЦИЯ 1ч.

Теория:

Использование метода пропорции для определения и задания угла поворота робота.

Практика: выполнение проекта «Пчеловод», проведение эксперимента по заданию из учебника.

## РАЗДЕЛ 8: «ВСЁ ЕСТЬ ЧИСЛО» 1ч.

Теория:

Виды циклов для робота. Что такое «итерация» и «условие выхода из цикла». Нумерология, ее суть и особенности.

Практика: выполнение проекта.

## РАЗДЕЛ 9: ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ АЛГОРИТМЫ 1ч.

Теория:

Вспомогательные алгоритмы. Способы создания вспомогательных алгоритмов. Примеры программ со вспомогательными алгоритмами.

Практика: выполнение проекта.

## РАЗДЕЛ 10: «ОРГАНЫ ЧУВСТВ» РОБОТА 4ч.

Теория:

Способы познания мира человеком: ощущение, восприятие, представление.

Робот – модель человека. Электронные датчики – способы получения информации.

Датчик-сенсор, датчик звука. Настройка датчиков. Визуализации звука. Рендеринг.

Практика: составление программы для роботов, анализ и проверка её работоспособности. Выполнение проектов.

#### РАЗДЕЛ 11: ВСЁ В МИРЕ ОТНОСИТЕЛЬНО 2ч.

Теория:

Измерение звука, исследования Александра Белла. Единицы измерения звука.

Конкатенация, вывод символов на экране, алфавит, который может воспроизвести робот. Блок конкатенация.

Практика: выполнение проекта, анализ и проверка на работоспособность.

#### РАЗДЕЛ 12: БЕЗОПАСНОСТЬ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ 6ч.

Теория:

Безопасности дорожного движения. Назначение датчика цвета и яркости, три режима датчика, настройка режимов.

Потребительские свойства автомобиля, где они проявляются. Условный выбор, реализация условного выбора с помощью алгоритма ветвления.

Блок переключатель, его особенности. Основные настройки блока Переключатель.

Практика: выполнение проекта, анализ и проверка на работоспособность.

#### РАЗДЕЛ 13: ФОТОМЕТРИЯ 3ч.

Теория:

Яркость света, единицы измерения яркости света. Ориентировочная освещенность отдельных объектов.

Практика: выполнение проекта, анализ и проверка на работоспособность.

#### РАЗДЕЛ 14: ДАТЧИК КАСАНИЯ 2ч.

Теория:

Датчики касания. Как работает датчик касания. Назначение и способы их использования.

Практика: выполнение проекта, анализ и проверка на работоспособность.

Итоговая контрольная работа.

### 3. Тематическое планирование

№ раздела	Тема урока	Кол-во часов	Количество контрольных работ
РАЗДЕЛ 1	КОСМИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ	3	0
РАЗДЕЛ 2	ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ	4	0
РАЗДЕЛ 3	КОНЦЕПТ-КАРЫ	1	0
РАЗДЕЛ 4	МОТОРЫ ДЛЯ РОБОТОВ	2	0
РАЗДЕЛ 5	КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ	2	0
РАЗДЕЛ 6	ПРАВИЛЬНЫЕ МНОГОУГОЛЬНИКИ	1	0
РАЗДЕЛ 7	ПРОПОРЦИЯ	1	0
РАЗДЕЛ 8	«ВСЁ ЕСТЬ ЧИСЛО»	1	0
РАЗДЕЛ 9	ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ АЛГОРИТМЫ	1	0
РАЗДЕЛ 10	«ОРГАНЫ ЧУВСТВ» РОБОТА	4	0
РАЗДЕЛ 11	ВСЁ В МИРЕ ОТНОСИТЕЛЬНО	2	0
РАЗДЕЛ 12	БЕЗОПАСНОСТЬ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ	6	0
РАЗДЕЛ 13	ФОТОМЕТРИЯ	3	0
РАЗДЕЛ 14	ДАТЧИК КАСАНИЯ	2	0
РАЗДЕЛ 15	ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОЕ ЗАНЯТИЕ	1	1



### УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Содержание программы соотнесено с учетом примерной программы для общеобразовательных учреждений. Технология Робототехника 5-8 классы: Учебное пособие / Д.Г. Копосов. - 2 изд. стереотип. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020.

#### Приложение к рабочей программе

#### *Календарно-тематический план с определением основных видов учебной деятельности обучающихся*

№ п/п	Тема раздела, урока	Кол-во часов	Дата проведения		Формы	Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС ООО)			Примечание
			план	факт		организации учебной деятельности	Предметные результаты	Метапредметные УУД	
РАЗДЕЛ 1	<b>КОСМИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ (4ч.)</b>								
Урок 1	<b>Тема урока: Космонавтика. Роботы в космосе и ТБ в кабинете робототехники</b>	1			Фронтальная	Краткие сведения об основных событиях в области космонавтики и сведения о странах с пилотируемой космонавтикой. Самые известные современные роботы в космосе.	Регулятивные УУД: - научиться самостоятельно контролировать своё время и управлять им; - продемонстрировать готовность и способность к выполнению норм и требований школьной жизни. Учиться основам прогнози-рования как предвидения будущих событий и разви-тия процесса; - развивать навыки самоконтроля и	сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся; • убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества,	

Урок 2	<b>1.3. Тема: Исследование Луны. Проект «Первый лунный марафон»</b>	1			Групповая	Знать: Краткие сведения о космических исследованиях. Важнейшие события исследования Луны. Цели исследования, космические программы разных стран.	рефлексии учебных достижений. Познавательные УУД: - пользоваться знаками, моделями, приведенными в учебнике; - давать определения понятий. Развивать умение составлять заметки/тезисы по содержанию текста; - представлять информацию в виде рисунка; - учиться основам ознакомительного, изучающего и поискового чтения.	уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
Урок 3	<b>1.4. Тема: Гравитационный маневр. Проект «Обратная сторона Луны»</b>	1			Групповая	Знать: Что такое гравитационный маневр. Комментарии по выполнению проекта «Обратная сторона Луны».	Коммуникативные УУД: - развивать способы взаимодействия с учителем, одноклассниками. Развивать навыки и умения во всех видах речевой деятельности; - участвовать. - соблюдать простейшие нормы речевого	самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; • готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями; • мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода; • формирование ценностного отношения друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.
РАЗДЕЛ 2	ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ (4ч.)							
Урок 5	<b>2.1. Тема: Тест Тьюринга и премия Лёбнера. Искусственный интеллект.</b>	1			Фронтальная	Знать: Краткие сведения о выдающемся ученом Алане Тьюринге, его работах в области искусственного интеллекта. В чем смысл теста Тьюринга. За что присуждают премию Лёбнера. Что такое искусственный интеллект.	Кommуникативные УУД: - развивать способы взаимодействия с учителем, одноклассниками. Развивать навыки и умения во всех видах речевой деятельности; - участвовать. - соблюдать простейшие нормы речевого	
Урок 6	<b>2.2. Тема: Интеллектуальные роботы. Справочные системы в интернете.</b>	1			Фронтальная	Знать: Интеллектуальные роботы. Поколения интеллектуальных роботов, какие элементы необходимы для интеллектуальных роботов. Возможности справочных систем в интернете.		

Урок 7,8	<b>2.3. Тема: Исполнительное устройство. Проект «Первые исследования»</b>	2			Групповая	Знать: Краткие сведения об интерфейсе справочной системы LEGO MINDSTORMS Education EV3.	этикета. научиться приветствовать и прощаться в соответствии с этикетными нормами; - развивать умение работать в парах, в группе. освоить способы совместной деятельности.		
РАЗДЕЛ 3	КОНЦЕПТ-КАРЫ (1ч.)								
Урок 9	<b>3.1. Тема: Что такое концепт-кары. Проект «Шоу должно продолжаться»</b>	1			Групповая	Знать: Что такое концепт-кары и для чего их создают. Что такое электромобиль. Краткие комментарии к проекту «Шоу должно продолжаться»			
РАЗДЕЛ 4	МОТОРЫ ДЛЯ РОБОТОВ (2ч.)								
Урок 10	<b>4.1. Тема: Сервомотор. Тахометр.</b>	1			Фронтальная	Знать: Краткие сведения о сервомоторах и тахометрах. Назначение, основные функции. Состав сервопривода. Принципы работы тахометра.			
Урок 11	<b>4.2. Тема: Проект «Тахометр»</b>	1			Групповая	Знать: Принципы работы тахометра.			
РАЗДЕЛ 5	КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ (2ч.)						Регулятивные УУД: - научиться самостоятельно	сформированность познавательных интересов,	

Урок 12	<b>5.1. Тема: Модели и моделирование</b>	1			Фронтальная	Знать: Что такое модель, в чем смысл моделирования, что можно моделировать. Основные этапы моделирования и краткая характеристика этапов. Цели создания моделей.	<p>контролировать своё время и управлять им; - демонстрировать готовность и способность к выполнению норм и требований школьной жизни. Учиться основам прогнози-рования как предвидения будущих событий и разви-тия процесса; - развивать навыки самоконтроля и рефлексии учебных дости-жений. Познавательные УУД: - пользоваться знаками, моделями, приведенными в учебнике; - давать определения понятий. Развивать умение состав-лять заметки/тезисы по</p>	<p>интеллектуальных и творческих способностей учащихся;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечелове-ческой культуры;</li> <li>• самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;</li> <li>• готовность к</li> </ul>
Урок 13	<b>5.2. Тема: Цифровой дизайнер. Проект «Первая 3D-модель»</b>	1			Групповая	Знать: Краткие сведения о 3D моделировании и прототипировании.		
РАЗДЕЛ 6	ПРАВИЛЬНЫЕ МНОГОУГОЛЬНИКИ (1ч.)							
Урок 14	<b>6.1. Тема: Углы правильных многоугольников. Проект «Квадрат»</b>	1			Групповая	Знать: Что такое правильный многоугольник, его особенности, по каким признакам можно понять, что прямоугольник правильный. Примеры правильных многоугольников в природе..		
РАЗДЕЛ 7	ПРОПОРЦИЯ (1ч.)							

Урок 15	<b>7.1. Тема: Метод пропорции. Проект</b>	1			Групповая	Знать: Использование метода пропорции для определения и задания угла поворота робота	<p>со-держанию текста; - представлять информацию в виде рисунка; - учиться основам ознакомительного, изучающего, усваивающего и поискового чтения.</p> <p>Коммуникативные УУД: - развивать способы взаимодействия с учителем, одноклассниками. Развивать навыки и умения во всех видах речевой деятельности; - участвовать. - соблюдать простейшие нормы речевого этикета. научиться приветствовать и прощаться в соответствии с этикетными нормами; - развивать умение работать в парах, в группе. освоить способы совместной</p>	<p>выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;</li> <li>• формирование ценностного отношения друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.</li> </ul>
РАЗДЕЛ 8	«ВСЁ ЕСТЬ ЧИСЛО» (1ч.)							
Урок 16	<b>8.1. Тема: Итерации. Магия чисел.</b>	1			Фронтальная	Знать: Что такое «итерация» и «условие выхода из цикла». Виды циклов для робота. Нумерология, ее суть и особенности.		
РАЗДЕЛ 9	ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ АЛГОРИТМЫ (1ч.)							
Урок 17	<b>9.1. Тема: Вложенные числа. Вспомогательные алгоритмы</b>	1			Фронтальная	Знать: Что такое вспомогательные алгоритмы. Способы создания вспомогательных алгоритмов. Примеры программ со вспомогательными алгоритмами.		
РАЗДЕЛ 10	«ОРГАНЫ ЧУВСТВ» РОБОТА (4ч.)							

Урок 18	<b>10.1. Чувственное познание. Робот познает мир.</b>	1			Фронтальная	Знать: Как человек познает мир, стадии познания: ощущение, восприятие, представление. Робот – это модель человека. Робот с помощью датчиков получает информацию. Что такое электронный датчик. Датчик-сенсор, датчик звука. Настройка датчиков.	деятельности.		
Урок 19	<b>10.2. Тема: Проекты «На старт, внимание, марш!» и «Инстинкт самосохранения»</b>	1			Групповая	Знать: как выполняются групповые проекты.			
Урок 20	<b>10.3. Тема: Проекты «Автоответчик» и «Робот-кукушка»</b>	1			Групповая	Знать: Выполнить проект «Автоответчик», используя сведения заданий 60 и 61 и программу на рис. 51. Провести испытания, усовершенствовать программу по заданию 62.. Выполнить проект «Робот-кукушка», провести исследования по заданию 63. Проверить работоспособность роботов.	Регулятивные УУД: - научиться самостоятельно контролировать своё время и управлять им; - продемонстрировать готовность и способность к выполнению норм и требований школьной жизни. Учиться основам прогнози-рования как предвидения	сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся; • убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки	

Урок 21	<b>10.4. Тема: Проект «Визуализируем громкость звука»</b>	1			Групповая	Знать: Суть визуализации звука. Что такое рендеринг.	<p>будущих событий и развития процесса; - развивать навыки самоконтроля и рефлексии учебных достижений.</p> <p>Познавательные УУД: - пользоваться знаками, моделями, приведенными в учебнике; - давать определения понятий.</p> <p>Развивать умение составлять заметки/тезисы по содержанию текста; - представлять информацию в виде рисунка; - учиться основам ознакомительного, изучающего, усваивающего и поискового чтения.</p>	<p>и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;</li> <li>• готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;</li> <li>• мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно</li> </ul>
РАЗДЕЛ 11	ВСЁ В МИРЕ ОТНОСИТЕЛЬНО (2ч.)							
Урок 22	<b>11.1. Тема: Как измерить звук. Проект «Измеритель уровня шума»</b>	1			Групповая	Знать: Измерение звука, исследования Александра Белла, единицы измерения «бел» и «децибел». Примеры громкости звука. Краткие комментарии к проекту.		
Урок 23	<b>11.2. Тема: Конкатенация</b>	1			Фронтальная	Знать: Что такое конкатенация, вывод символов на экране, какой алфавит может воспроизвести робот. Блок конкатенация.		
РАЗДЕЛ 12	БЕЗОПАСНОСТЬ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ (6ч.)							

Урок 24	<b>12.1. Тема: Проблемы ДТП. Датчик цвета и яркости</b>	1			Фронтальная	Знать:Краткие сведения о ДТП и Дне памяти жертв ДТП. Назначение датчика цвета и яркости, три режима датчика, настройка режимов.	<p>Коммуникативные УУД: - развивать способы взаимодействия с учителем, одноклассниками. Развивать навыки и умения во всех видах речевой деятельности; - участвовать. - соблюдать простейшие нормы речевого этикета. научиться приветствовать и прощаться в соответствии с этикетными нормами; - развивать умение работать в парах, в группе. освоить способы совместной деятельности.</p> <p>ориентированного подхода; • формирование ценностного отношения друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.</p>
Урок 25	<b>12.2. Тема: Проект «Дневной автомобиль»</b>	1			Групповая	Выполнить проект «Дневной автомобиль», составить алгоритм и программу, проверить работоспособность.	
Урок 26	<b>12.3. Тема: Потребительские свойства товара. Проект «Безопасный автомобиль»</b>	1			Групповая	Знать: Потребительские свойства автомобиля, где они проявляются. Что такое условный выбор, реализация условного выбора с помощью алгоритма ветвления. Блок переключатель, его особенности и настройка.	
Урок 27	<b>12.4. Проект «Трёхскоростное авто»</b>	1			Групповая	Выполнить проект в соответствии с заданием 79.	
Урок 28	<b>12.5. Проект «Ночная молния»</b>	1			Групповая	Знать: Основные настройки блока Переключатель. Краткие сведения о проекте. Уточнение цели и задач.	



Урок 29	<b>12.6. Проект «Авто на краю»</b>	1			Групповая	Выполнить проект, используя программу «Робот на крыше» с одним (рис. 72) и двумя датчиками (рис. 73).		сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся; • убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;	
РАЗДЕЛ 13	ФОТОМЕТРИЯ (3ч.)								
Урок 30	<b>13.1. Измерение яркости света</b>	1			Фронтальная	Знать: Яркость света, единицы измерения яркости света. Ориентировочная освещенность отдельных объектов.			
Урок 31	<b>13.2. Проект «Режим дня»</b>	1			Фронтальная	Знать: Краткие сведения о проекте «Режим дня», уточнение цели, задач и результатов.	Регулятивные УУД: - научиться самостоятельно контролировать своё время и управлять им; - продемонстрировать готовность и способность к выполнению норм и требований школьной жизни. Учиться основам прогнози-рования как предвидения будущих событий и разви-тия процесса; - развивать навыки самоконтроля и рефлексии учебных дости-жений.		
Урок 32	<b>13.3 Проект «Измеритель освещённости»</b>	1			Групповая	Знать:Краткие сведения о проекте, уточнение цели, задач и результатов.		• самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; • готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными	
РАЗДЕЛ 14	ДАТЧИК КАСАНИЯ (2ч.)								

Урок 33	<b>14.1. Тактильные ощущения. Датчик касания.</b>	1			Фронтальная	Знать: Назначение и способы использования датчиков касания. Как работает датчик касания.	Познавательные УУД: - пользоваться знаками, моделями, приведенными в учебнике; - давать определения понятий. Развивать умение составлять заметки/тезисы по содержанию текста; - представлять информацию в виде рисунка.	интересами и возможностями; <ul style="list-style-type: none"> <li>• мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;</li> <li>• формирование ценностного отношения друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.</li> </ul>	
Урок 34	<b>14.2. Проект «Перерыв 15 минут», Проект «Кто не работает — тот не ест»</b>	1		Групповая	: Выполнить проект «Перерыв 15 минут» и исследования по заданиям 97 и 98. Проверить работоспособность. Выполнить проект «Кто не работает – тот не ест» по заданиям 99, проверить работоспособность.				
РАЗДЕЛ 15	ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОЕ ЗАНЯТИЕ (2ч.)								
Урок 35	<b>Итоговая контрольная работа</b>	1			Индивидуальная	Иметь представления о робототехнике как о науке.			

## **Обеспечение программы**

### ***Учебно-методическое***

- Конспекты занятий по предмету «Технология. Робототехника»;
- Инструкции и презентации;
- Проектные задания, проекты и рекомендации к выполнению проектов;
- Диагностические работы с образцами выполнения и оцениванием;  Раздаточные материалы (к каждому занятию);  Положения о конкурсах и соревнованиях.

### ***Материально-техническое***

Для организации занятий по робототехнике с использованием учебных пособий для 5–8 классов необходимо наличие в учебном кабинете следующего оборудования и программного обеспечения (из расчёта на одно учебное место):

1. Базовый набор LEGO MINDSTORMS Education EV3.
2. Лицензионное программное обеспечение LEGO MINDSTORMS Education EV3.
3. Зарядное устройство (EV3).
4. Ресурсный набор LEGO MINDSTORMS Education EV3.
5. Датчик цвета EV3 (дополнительно 3 шт.).
6. Четыре поля для занятий (Кегельринг, Траектория, Квадраты и Биатлон). Дополнительно необходимо скачать (бесплатно) и установить следующее программное обеспечение:
7. программа трёхмерного моделирования LEGO Digital Designer;
8. звуковой редактор Audacity;
9. конвертер звуковых файлов wav2rso.