

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования и науки Алтайского края**

**Комитет Администрации Змеиногорского района Алтайского края по  
образованию и делам молодежи**

**МБОУ "Змеиногорская СОШ с УИОП "**

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

 / Т.В. Разживина

протокол № 1 от «15» 08 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ "Змеиногорская СОШ с

УИОП  / А.Б. Бура

приказ от «20» 08 2023 г. № 118



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного курса «Робототехника»**

для обучающихся 5 класса

г. Змеиногорск, 2023

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа учебного курса «Робототехника» в 5 классе составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО), требованиями к результатам освоения основной образовательной программы (личностным, метапредметным, предметным), основными подходами к развитию и формированию универсальных учебных действий (УУД) для основного общего образования. В ней соблюдается преемственность с федеральным государственным образовательным стандартом начального общего образования, учитываются возрастные и психологические особенности школьников, учитываются межпредметные связи.

Обучающиеся включаются в проектную и исследовательскую деятельность, основу которой составляют такие учебные действия, как умение видеть проблемы, ставить вопросы, классифицировать, наблюдать, проводить эксперимент, делать выводы, объяснять, доказывать, защищать свои идеи, давать определения понятий, структурировать материал.

В программе предложен авторский подход в части структурирования учебного материала, определения последовательности его изучения, путей формирования системы знаний, умений и способов деятельности, развития, воспитания и социализации учащихся.

### **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО КУРСА «РОБОТОТЕХНИКА»**

Учебный курс «Робототехника» в 5 классе основного общего образования направлен на формирование у учащихся представлений о закономерностях протекания информационных процессов в системах различной природы, а также о методах и средствах их автоматизации. Учебный курс является частью непрерывного курса информатики, который включает в себя также пропедевтический курс в начальной школе и обучение информатике в старших классах (на базовом или профильном уровне). В настоящей программе учтено, что сегодня, в соответствии с Федеральным государственным стандартом начального образования, учащиеся к концу начальной школы должны обладать ИКТ-компетентностью, достаточной для дальнейшего обучения. Далее, в основной школе, начиная с 5-го класса, они закрепляют полученные технические навыки и развивают их в рамках применения при изучении всех предметов. Курс информатики основной школы опирается на опыт постоянного применения ИКТ, уже имеющийся у учащихся, дает теоретическое осмысление, интерпретацию и обобщение этого опыта.

Отбор содержания проведен с учетом изучения фундаментальных основ информатики, формирования информационной культуры, развития алгоритмического мышления, реализованности в полной мере общеобразовательного потенциал этого курса. Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, дает распределение учебных часов по темам курса.

Содержание предмета представляет собой комплекс знаний, отражающих основные объекты изучения как основу создания и использования информационных и коммуникационных технологий — одного из наиболее значимых технологических достижений современной цивилизации. Одной из основных черт нашего времени является всевозрастающая изменчивость окружающего мира. В этих условиях велика роль фундаментального образования, обеспечивающего профессиональную мобильность человека, готовность его к освоению новых технологий, в том числе, информационных. Необходимость подготовки личности к быстро наступающим переменам в обществе требует развития разнообразных форм мышления, формирования у учащихся умений организации собственной учебной деятельности, их ориентации на деятельностную жизненную позицию.

### **ЦЕННОСТНЫЕ ОРИЕНТИРЫ СОДЕРЖАНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА**

Изучение курса «Робототехника» в 5 классе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

- совместно обучаться в рамках одной группы, распределять обязанности в своей группе;
- проявлять повышенное внимание культуре и этике общения;
- проявлять творческий подход к решению поставленной задачи;
- создавать модели реальных объектов и процессов;
- видеть реальный результат своей работы.

Задачи изучения курса:

- формирование умения строить модели по схемам;
- получение практических навыков конструктивного воображения при разработке индивидуальных или совместных проектов;
- проектирование технического, программного решения идеи, и ее реализации в виде функционирующей модели;
- развитие умения ориентироваться в пространстве и мелкой моторики;
- воспитание самостоятельности, аккуратности и внимательности работе.

**Рабочая программа курса сформирована с учетом рабочей программы воспитания школы.** Педагог будет использовать воспитательный потенциал каждого занятия:

1. устанавливать доверительные отношения между учителем и учениками, способствующие позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, активизации их познавательной деятельности;
2. побуждать школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками);
3. привлекать внимание школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроке явлений, организовывать работу детей с социально значимой информацией – обсуждать, высказывать мнение;
4. использовать воспитательные возможности содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности;
5. применять на уроке интерактивные формы работы: интеллектуальные игры, дидактический театр, дискуссии, работы в парах и др.;
6. организовывать шефство мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками;
7. инициировать и поддерживать исследовательскую деятельность школьников.

#### **МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА «РОБОТОТЕХНИКА» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

Время на изучение учебного курса выделяется за счёт части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений. Программа курса «Робототехника» для 5 класса составлена из расчёта общей учебной нагрузки 34 часа за год обучения: 1 час в неделю.

#### **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА**

№ п/п	Наименование разделов	Количество часов		
		всего	теория	практика
1	Раздел 1. Введение	1	1	0
2	Раздел 2. Легоконструирование	9	1	8
3	Раздел 3. Первые шаги. Изучение механизмов	22	5	17
4	Раздел 4. Разработка и сборка своих моделей	2	0	2
	Итого	34	7	27

Основные формы (виды) организации деятельности:

- составление алгоритма;
- группировка предметов по разным признакам;
- нахождение закономерности в расположении фигур;
- описание предметов, их признаков и действий;
- различие высказывания от других предложений;
- творческие задания;
- воспроизведение действий по применению знаний на практике, деятельность по

- алгоритму, программирование;
- проблемное изложение изучаемого материала;
- частично-поисковый, или эвристический метод;
- исследовательский метод.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА «РОБОТОТЕХНИКА»**

Изучение курса в 5 классе направлено на достижение обучающимися следующих личностных, метапредметных и предметных результатов освоения учебного курса:

### **ЛИЧНОСТНЫЕ:**

*У обучающегося будут сформированы:*

- внутренняя позиция школьника на уровне положительного отношения к школе;
- широкая мотивационная основа учебной деятельности, включающая социальные, учебно-познавательные и внешние мотивы;
- учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи;
- ориентация на понимание причин успеха в учебной деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи, на понимание оценок учителей, товарищей, родителей и других людей;
- способность к оценке своей учебной деятельности;
- основы гражданской идентичности, своей этнической принадлежности в форме осознания «Я» как члена семьи, представителя народа, гражданина России, чувства гордости за свою Родину, народ и историю;
- установка на здоровый образ жизни;
- основы экологической культуры: принятие ценности природного мира, готовность следовать в своей деятельности нормам природоохранного, здоровьесберегающего поведения.

*Обучающийся получит возможность для формирования:*

- внутренней позиции обучающегося на уровне положительного отношения к образовательной организации, понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов;
- выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения и интереса к новым общим способам решения задач;
- адекватного понимания причин успешности/неуспешности учебной деятельности;
- положительной адекватной дифференцированной самооценки на основе критерия успешности реализации социальной роли «хорошего ученика»;
- компетентности в реализации основ гражданской идентичности в поступках и деятельности;
- устойчивое следование в поведении моральным нормам и этическим требованиям;
- установки на здоровый образ жизни и реализации её в реальном поведении и поступках;
- осознанных устойчивых эстетических предпочтений и ориентации на искусство как значимую сферу человеческой жизни.

### **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ:**

Регулятивные универсальные учебные действия:

*Обучающийся научится:*

- принимать и сохранять учебную задачу;
- учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем;
- планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации, в том числе во внутреннем плане;
- учитывать установленные правила в планировании и контроле способа решения;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки соответствия результатов требованиям данной задачи;

- адекватно воспринимать предложения и оценку учителей, товарищей, родителей и других людей;

- различать способ и результат действия;

*Обучающийся получит возможность научиться:*

- в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;
- преобразовывать практическую задачу в познавательную;
- проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- самостоятельно учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале;

- осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и по способу действия, актуальный контроль на уровне произвольного внимания;

- самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия.

Познавательные универсальные учебные действия:

*Обучающийся научится:*

- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), в открытом информационном пространстве, в том числе контролируемом пространстве сети Интернет;

- осуществлять запись (фиксацию) выборочной информации об окружающем мире и о себе самом, в том числе с помощью инструментов ИКТ;

- использовать знаково-символические средства, в том числе модели (включая виртуальные) и схемы (включая концептуальные), для решения задач;

- проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;

- ориентироваться на разнообразие способов решения задач;

- осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;

- осуществлять синтез как составление целого из частей;

- проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям;

- устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений;

- обобщать, т.е. осуществлять генерализацию и выведение общности для целого ряда или класса единичных объектов, на основе выделения сущностной связи;

- осуществлять подведение под понятие на основе распознавания объектов, выделения существенных признаков и их синтеза;

- устанавливать аналогии;

- владеть рядом общих приёмов решения задач.

*Обучающийся получит возможность научиться:*

- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и сети Интернет;

- записывать, фиксировать информацию об окружающем мире с помощью инструментов ИКТ;

- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач

- осознанно и произвольно строить сообщения в устной и письменной форме;

- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;

- осуществлять синтез как составление целого из частей, самостоятельно достраивая и восполняя недостающие компоненты;

- осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;

- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;

- произвольно и осознанно владеть общими приёмами решения задач.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

*Обучающийся научится:*

- допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнёра в общении и взаимодействии;
- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию;
- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;
- строить понятные для партнёра высказывания, учитывающие, что партнёр знает и видит, а что нет;
- задавать вопросы;
- контролировать действия партнёра;
- использовать речь для регуляции своего действия.

*Обучающийся получит возможность научиться:*

- учитывать и координировать в сотрудничестве позиции других людей, отличные от собственной;
- учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;
- понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;
- аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- продуктивно содействовать разрешению конфликтов на основе учёта интересов и позиций всех участников;
- с учётом целей коммуникации достаточно точно, последовательно и полно передавать партнёру необходимую информацию как ориентир для построения действия;
- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- адекватно использовать речевые средства для эффективного решения разнообразных коммуникативных задач, планирования и регуляции своей деятельности.
- аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- продуктивно содействовать разрешению конфликтов на основе учёта интересов и позиций всех участников.

**ПРЕДМЕТНЫЕ:**

- Умение строить простейшие модели из ЛЕГО;
- Включать и выключать компьютер, работать с клавиатурой и мышью;
- Открывать и закрывать программы, папки, файлы;
- Создавать, открывать, сохранять Лого-проекты;
- Работать с инструментами встроеного графического редактора;
- Создавать простые самостоятельные мультфильмы.

*Воспитательные результаты могут быть распределены по трем уровням.*

Первый уровень результатов – приобретение обучающимися социальных знаний (об общественных нормах, устройстве общества, социально одобряемых и не одобряемых формах поведения в обществе и т.п.), первичного понимания социальной реальности и повседневной жизни.

Второй уровень результатов – получение обучающимися опыта переживания и позитивного отношения к базовым ценностям общества, ценностного отношения к социальной реальности в целом.

Третий уровень результатов – получение обучающимся начального опыта самостоятельного общественного действия, формирование у младшего школьника социально

приемлемых моделей поведения, переход от одного уровня воспитательных результатов к другому.

В то же время возможно комплексное решение воспитательных задач за счет того, что участие обучающихся в нравственно ориентированной социально значимой деятельности и приобретение ими элементов опыта нравственного поведения и жизни позволяет одновременно решать все воспитательные задачи.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА «РОБОТОТЕХНИКА»**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Теория	Практические работы	
<b>1.</b>	<b>Введение</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<a href="http://lpgenerator.ru">Робототехника: что это, кто такой роботехник, как выучиться (lpgenerator.ru)</a>
<b>2.</b>	<b>Легоконструирование</b>	<b>9</b>	<b>1</b>	<b>8</b>	
2.1.	Кирпичики ЛЕГО: цвет, форма, размер. Узоры из кирпичиков ЛЕГО	1	1	0	
2.2.	Узоры из кирпичиков ЛЕГО	3	0	3	
2.3.	Я – строитель. Строим стены и башни	2	0	2	
2.4.	Я – строитель. Строим детскую площадку	2	0	2	
2.5.	Презентация проектов по теме «Я – строитель»	1	0	1	
<b>3.</b>	<b>Первые шаги. Изучение механизмов</b>	<b>22</b>	<b>5</b>	<b>17</b>	<a href="#">Classroom Solutions for STEM and STEAM   LEGO® Education</a>
3.1.	Роботы в нашей жизни. Виды роботов, применяемые в современном мире. Что такое робототехника	1	1	0	
3.2.	Знакомство с конструктором LEGO®Education	1	1	0	
3.3.	Символы. Терминология. Как работать с инструкцией	1	1	0	
3.4.	Проектирование моделей-роботов	2	0	2	
3.5.	Первые шаги. Среда конструирования. О сборке и программировании.	1	1	0	
3.6.	Знакомство с программным обеспечением LEGO® Education WeDo™. Вкладки	1	1	0	
3.7.	Первые шаги	15	0	15	
<b>4.</b>	<b>Разработка и сборка своих моделей</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<a href="#">Classroom Solutions for STEM and STEAM   LEGO® Education</a>
4.1.	Разработка и сборка своих моделей. Лего – турнир	2	0	2	
	<b>Итого</b>	<b>34</b>	<b>7</b>	<b>27</b>	

## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема занятия	Количество часов			Электронные образовательные ресурсы
		Всего	Теория	Практические работы	
1	Вводное занятие. Организация рабочего места. Техника безопасности. Знакомство с набором ЛЕГО, названиями элементов	1	1		<a href="http://lpgenerator.ru">lpgenerator.ru</a>
2	Кирпичики ЛЕГО: цвет, форма, размер. Узоры из кирпичиков ЛЕГО	1	1		<a href="http://lpgenerator.ru">lpgenerator.ru</a>
3	Узоры из кирпичиков ЛЕГО	1		1	<a href="http://lpgenerator.ru">lpgenerator.ru</a>
4	Узоры из кирпичиков ЛЕГО	1		1	<a href="http://lpgenerator.ru">lpgenerator.ru</a>
5	Узоры из кирпичиков ЛЕГО	1		1	<a href="http://lpgenerator.ru">lpgenerator.ru</a>
6	Я – строитель. Строим стены и башни	1		1	<a href="http://lpgenerator.ru">lpgenerator.ru</a>
7	Я – строитель. Строим стены и башни	1		1	<a href="http://lpgenerator.ru">lpgenerator.ru</a>
8	Я – строитель. Строим детскую площадку	1		1	<a href="http://lpgenerator.ru">lpgenerator.ru</a>
9	Я – строитель. Строим детскую площадку	1		1	<a href="http://lpgenerator.ru">lpgenerator.ru</a>
10	Презентация проектов по теме «Я – строитель»	1		1	<a href="http://lpgenerator.ru">lpgenerator.ru</a>
11	Роботы в нашей жизни. Виды роботов, применяемые в современном мире. Что такое робототехника	1	1		<a href="http://lpgenerator.ru">lpgenerator.ru</a>
12	Знакомство с конструктором LEGO®Education	1	1		<a href="#">Classroom Solutions for STEM and STEAM</a>
13	Символы. Терминология. Как работать с инструкцией	1	1		<a href="#">Classroom Solutions for STEM and STEAM</a>
14	Проектирование моделей-роботов	1		1	<a href="#">Classroom Solutions for STEM and STEAM</a>
15	Проектирование моделей-роботов	1		1	<a href="#">Classroom Solutions for STEM and STEAM</a>
16	Первые шаги. Среда конструирования. О сборке и программировании	1	1		<a href="#">Classroom Solutions for STEM and STEAM</a>
17	Знакомство с программным обеспечением LEGO® Education	1	1		<a href="#">Classroom Solutions for STEM and STEAM</a>

	WeDo™. Вкладки				
18	Первые шаги. Мотор и ось	1		1	<a href="#">Classroom Solutions for STEM and STEAM</a>
19	Первые шаги. зубчатые колёса	1		1	<a href="#">Classroom Solutions for STEM and STEAM</a>
20	Первые шаги. Промежуточное зубчатое колесо	1		1	<a href="#">Classroom Solutions for STEM and STEAM</a>
21	Первые шаги. Понижающая зубчатая передача	1		1	<a href="#">Classroom Solutions for STEM and STEAM</a>
22	Первые шаги. Повышающая зубчатая передача	1		1	<a href="#">Classroom Solutions for STEM and STEAM</a>
23	Первые шаги. Датчик наклона	1		1	<a href="#">Classroom Solutions for STEM and STEAM</a>
24	Первые шаги. Шкивы и ремни	1		1	<a href="#">Classroom Solutions for STEM and STEAM</a>
25	Первые шаги. Перекрёстная ременная передача	1		1	<a href="#">Classroom Solutions for STEM and STEAM</a>
26	Первые шаги. Снижение скорости	1		1	<a href="#">Classroom Solutions for STEM and STEAM</a>
27	Первые шаги. Увеличение скорости	1		1	<a href="#">Classroom Solutions for STEM and STEAM</a>
28	Первые шаги. Датчик расстояния	1		1	<a href="#">Classroom Solutions for STEM and STEAM</a>
29	Первые шаги. Коронное зубчатое колесо	1		1	<a href="#">Classroom Solutions for STEM and STEAM</a>
30	Первые шаги. Червячная зубчатая передача	1		1	<a href="#">Classroom Solutions for STEM and STEAM</a>
31	Первые шаги. Кулачок	1		1	<a href="#">Classroom Solutions for STEM and STEAM</a>
32	Первые шаги. Рычаг	1		1	<a href="#">Classroom Solutions for STEM and STEAM</a>
33	Разработка и сборка своих моделей	1		1	<a href="#">Classroom Solutions for STEM and STEAM</a>
34	Лего – турнир	1		1	<a href="#">Classroom Solutions for STEM and STEAM</a>

## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

### ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

[Робототехника: что это, кто такой роботехник, как выучиться \(lpgenerator.ru\)](#)

[Classroom Solutions for STEM and STEAM |LEGO® Education](#)

### МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Компьютеры / ноутбуки. Проектор. Интерактивная доска. Антистатические коврики и браслеты. Наборы инструментов (дрель, термоклей, плоскогубцы, ножницы, скотч, отвертка, различные соединительные детали – болты, гайки, саморезы, разъемы, проводки).