



муниципальное автономное общеобразовательное учреждение города
Новосибирска
«Средняя общеобразовательная школа № 215»

Руководитель МО учителей начальных классов  Крестьянова О.М. 26.08.2019	Зам. директора по ВР МАОУ СОШ № 215  Кононова С.В. 31.08.2019
---	---

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса внеурочной деятельности
«Мастерская робототехники»
в 1-4 классах

Срок реализации программы: 4 года (2019-2023гг.)

Составитель:
МО учителей начальных классов

г. Новосибирск
2019

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Цель учебного курса заключается в формировании у младших школьников начальных представлений о механике и робототехнике, что приведет к формированию у детей устойчивого интереса к механике и робототехнике и будет способствовать интеллектуальному и творческому развитию их личности.

К задачам курса «**Мастерская робототехники**» на уровне начального общего образования относятся:

- развитие первоначальных представлений о механике, основных узлах и компонентах типовых механизмов;
- развитие основ пространственного, логического и алгоритмического мышления;
- развитие начальных представлений о робототехнике, особенностях инженерных и программных решений при разработке робототехнической конструкции;
- формирование элементов самостоятельной интеллектуальной и продуктивной деятельности на основе овладения несложными методами познания окружающего мира и моделирования;
- формирование системы универсальных учебных действий, позволяющих учащимся ориентироваться в различных предметных областях знаний и усиливающих мотивацию к обучению; вести поиск информации, фиксировать ее разными способами и работать с ней; развивать коммуникативные способности, формировать критичность мышления;
- освоение навыков самоконтроля и самооценки;
- развитие творческих способностей.

Курс «**Мастерская робототехники**» ориентирован на достижение метапредметных результатов начального общего образования в части формирования познавательных, регулятивных и коммуникативных универсальных учебных действий, а также овладение умениями участвовать в совместной деятельности и умениями работать с информацией. Также программа ориентирована на достижение предметных результатов в области «Технология», обеспечивающих интеллектуальное развитие ребенка, которое включает в себя накопленные знания по предмету и развитие способности к самостоятельному поиску и усвоению новых знаний, новых способов действий, что составляет основу умения учиться.

Место курса внеурочной деятельности «Мастерская робототехники» в учебном плане

Учебный курс «Робототехника» входит в состав предметной области «Технология» и имеет межпредметные связи с предметными областями «Математика и информатика», «Естествознание». Программа курса рассчитана на один год, по 2 часов в неделю, 68 часов в год. Реализуются во 2, 3 и 4 классах.

класс	кол-во часов в неделю	кол – во недель	кол-во часов в год
2	2	34	68
3	2	34	68
4	2	34	68
за весь курс			204

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

2-4 КЛАСС		
Личностные результаты	<p>1. Понимание важности научных знаний для жизни человека и развития общества; формирование предпосылок к становлению внутренней позиции личности; познавательных интересов, позитивного опыта познавательной деятельности, умения организовывать самостоятельное познание окружающего мира (формирование первоначальных представлений о научной картине мира);</p> <p>2. Понимание ценности труда в жизни человека и общества; уважение к труду и людям труда, бережное отношение к результатам труда; навыки самообслуживания; понимание важности добросовестного и творческого труда; интерес к различным профессиям (трудовое воспитание).</p> <p>Формирование личностных результатов происходит в основном за счет содержания и рекомендованной формы выполнения заданий.</p>	
Метапредметные результаты	Познавательные	<p>1. Использовать наблюдение для получения информации о признаках изучаемого объекта;</p> <p>2. Проводить по предложенному плану опыт/простое исследование по установлению особенностей объекта изучения, причинно-следственных связей и зависимостей объектов между собой;</p> <p>3. Сравнить объекты, устанавливать основания для сравнения;</p> <p>4. Объединять части объекта (объекты) по определенному признаку;</p> <p>5. Определять существенный признак для классификации; классифицировать изучаемые объекты;</p> <p>6. Формулировать выводы по результатам проведенного исследования (наблюдения, опыта, измерения, классификации, сравнения);</p> <p>7. Создавать несложные модели изучаемых объектов с использованием знаково-символических средств;</p> <p>8. Осознанно использовать межпредметные понятия и термины, отражающие связи и отношения между объектами, явлениями, процессами окружающего мира (в рамках изученного);</p>
	Регулятивные	<p>1. Понимать учебную задачу, удерживать ее в процессе учебной деятельности;</p> <p>2. Планировать способы решения учебной задачи, намечать операции, с помощью которых можно получить результат; выстраивать последовательность выбранных операций;</p> <p>3. Оценивать различные способы достижения результата, определять наиболее эффективные из них;</p> <p>4. Устанавливать причины успеха/неудач</p>

		учебной деятельности; корректировать свои учебные действия для преодоления ошибок;
	Коммуникативные	1. Использовать языковые средства, соответствующие учебно-познавательной задаче, ситуации повседневного общения; 2. Участвовать в диалоге, соблюдать правила ведения диалога (слушать собеседника, признавать возможность существования разных точек зрения, корректно и аргументированно высказывать свое мнение) с соблюдением правил речевого этикета;

Все разделы рабочей программы содержат основные теоретические сведения и практические работы. При этом предполагается, что перед выполнением практических работ обучающиеся должны освоить необходимый минимум теоретического материала. Основная форма обучения – учебно-практическая деятельность, игровая познавательная деятельность, техническое творчество. Рабочей программой предусмотрено выполнение учащимися в каждом учебном году творческого проекта. При организации творческой проектной деятельности обучающихся необходимо акцентировать их внимание на потребительском назначении и стоимости материального продукта, который они выбирают в качестве объекта проектирования и изготовления.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «МАСТЕРСКАЯ РОБОТОТЕХНИКИ»

2-4 класс

Раздел - Знакомство LEGO WEDO 2.0

Тема 1. Вводное занятие

Инструктаж по технике безопасности.

Раздел - Первые шаги

Тема 1. Знакомство с конструктором Лего. Организация рабочего места.

Знакомство с конструктором. Типы деталей конструктора. Блоки, балки, элементы вращения.

Тема 2. Знакомство с программным обеспечением конструктора LEGO WeDo 2.0

Понятие алгоритма. Линейный алгоритм. Знакомство с блоками программирования.

Применение блоков для модели

Тема 3. Изучение механизмов конструктора LEGO WeDo 2.0

Знакомство с разновидностями механизмов. Сборка механизма

Раздел - Проекты с пошаговыми инструкциями.

Тема 1. Проект «Первые шаги», часть А. Майло, научный вездеход.

Понятие алгоритма. Линейный алгоритм. Программа. Виды команд для модели-исполнителя.

Правила подключения, запуска и прекращения выполнения программы исполнителем.

Тема 2. Проект «Первые шаги». Датчик перемещения, датчик наклона.

Датчик расстояния. Режимы работы датчика. Программные средства настройки датчика.

Взаимосвязь датчика расстояний с другими элементами модели.

Тема 3. Проект 1. Тяга

Инженерная задача. Инженерный продукт. Робот как средство решения инженерной задачи.

Замысел. Понятие тяга.

Тема 4. Ременная передача.

Понятие ременной передачи. Сборка механизма и программирование механизма

Тема 5. Проект 2. Скорость.

Понятие скорости. Сборка механизма и программирование механизма

Тема 6. Зубчатая передача.

Понятие вращения. Передача вращения. Ось. Ведущая и ведомая оси. Зубчатые колеса и передача вращения в одной плоскости.

Тема 7. Проект 3. Прочные конструкции.

Правила оформления инженерной задачи. Мозговой штурм. Особенности проведения мозгового штурма. Прочные конструкции (симулятор землетрясения).

Тема 8. Понятия понижающей и повышающей передачи.

Понятие и область применения повышающей и понижающей передач.

Тема 9. Проект 4. Метамарфоз лягушки .

Датчик наклона. Режимы работы датчика. Программные средства настройки датчика наклона. Взаимосвязь датчика наклона с другими элементами модели. Сборка механизма и программирование механизма.

Тема 10. Передаточное отношение.

Передаточное отношение. Сборка механизма и программирование механизма

Тема 11. Проект 5. Растения и опылители .

Растения и опылители (демонстрация взаимосвязи между цветком и опылителем).

Раздел -Проекты с открытым решением

Тема 1. Проектирование своего проекта.

Изобретательская задача. Робот как продукт работы изобретателя. Техническая документация на разных этапах работы над моделью.

Тема 2. Проект 6. Защита от наводнения .

Изобретательская задача. Робот как продукт работы изобретателя. Техническая документация на разных этапах работы над моделью.

Тема 3. Проект 7. Спасательный десант.

Оформление замысла, документации для воспроизводства, презентационных материалов.

Тема 4. Проект 8. Сортировка отходов .

Изобретательская задача. Робот как продукт работы изобретателя. Техническая документация на разных этапах работы над моделью.

Тема 5. Проект 9. Язык животных .

Изобретательская задача. Робот как продукт работы изобретателя. Техническая документация на разных этапах работы над моделью.

Тема 6. Проект 10. Исследование космоса .

Изобретательская задача. Робот как продукт работы изобретателя. Техническая документация на разных этапах работы над моделью. Оформление замысла, документации для воспроизводства, презентационных материалов.

Тема 7. Проект 11. Экстремальная среда обитания.

Изобретательская задача. Робот как продукт работы изобретателя. Техническая документация на разных этапах работы над моделью.

Тема 8. Проект 12. Очистка океана .

Изобретательская задача. Робот как продукт работы изобретателя. Техническая документация на разных этапах работы над моделью.

Тема 9. Проект 13. Перемещение предметов.

Оформление замысла, документации для воспроизводства, презентационных материалов.

Тема 10. Подготовка к соревнованиям Engeneration 2021.

Изобретательская задача. Робот как продукт работы изобретателя. Техническая документация на разных этапах работы над моделью.

Тема 11. Разработка проекта на соревнования .

Изобретательская задача. Робот как продукт работы изобретателя. Техническая документация на разных этапах работы над моделью.

Тема 12. Разработка проекта на соревнования .

Оформление замысла, документации для воспроизводства, презентационных материалов.

Тема 13. Участие в соревнованиях Engeneration 2021.

Тема 14. Мой собственный проект .

Изобретательская задача. Робот как продукт работы изобретателя. Техническая документация на разных этапах работы над моделью.

Тема 15. Разработка проекта .

Оформление замысла, документации для воспроизводства, презентационных материалов.

Тема 16. Продолжение разработка проекта .

Оформление замысла, документации для воспроизводства, презентационных материалов.

Тема 17. Продолжение разработка проекта .

Оформление замысла, документации для воспроизводства, презентационных материалов.

Тема 18. Оформление проекта .

Оформление замысла, документации для воспроизводства, презентационных материалов.

Тема 19. Защита своего проекта .

Формы организации учебной деятельности:

Основная форма обучения – индивидуально-групповая, которая предусматривает работу с детьми разных уровней подготовки.

Среди форм организации учебных занятий в данной мастерской выделяются:

- занятие – практикум;
- занятие – консультация;
- занятие – ролевая игра;
- занятие – соревнование;
- выставка моделей роботов;
- занятие – видеоурок;
- занятие — проект..

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
«МАСТЕРСКАЯ РОБОТОТЕХНИКИ»**

№ п/п	Темы раздела	Количество часов
2-4 класс		
Раздел «Знакомство LEGO WEDO 2.0», 2 часов		
1	Вводное занятие	2
Раздел «Первые шаги»,		
2	Знакомство с конструктором Лего. Организация рабочего места.	2
3	Знакомство с программным обеспечением конструктора LEGO WeDo 2.0	2
4	Изучение механизмов конструктора LEGO WeDo 2.0	2
Раздел «Проекты с пошаговыми инструкциями», 22 часа		
5	Проект «Первые шаги», часть А. Майло, научный вездеход	2
6	Проект «Первые шаги». Датчик перемещения, датчик наклона.	2
7	Проект 1. Тяга	2
8	Ременная передача	2
9	Проект 2. Скорость	2
10	Зубчатая передача	2
11	Проект 3. Прочные конструкции	2
12	Понятия понижающей и повышающей передачи	2
13	Проект 4. Метамарфоз лягушки	2
14	Передачное отношение	2
15	Проект 5. Растения и опылители	2
Раздел «Проекты с открытым решением», 38 часа		
16	Проектирование своего проекта	2
17	Проект 6. Защита от наводнения	2
18	Проект 7. Спасательный десант	2
19	Проект 8. Сортировка отходов	2
20	Проект 9. Язык животных	2
21	Проект 10. Исследование космоса	2
22	Проект 11. Экстремальная среда обитания	2
23	Проект 12. Очистка океана	2
24	Проект 13. Перемещение предметов	2
25	Подготовка к соревнованиям Engeneration 2020	2
26	Разработка проекта на соревнования	2
27	Разработка проекта на соревнования	2
28	Участие на Engeneration 2020	2
29	Мой собственный проект	2
30	Разработка проекта	2
31	Продолжении разработки проекта	2
32	Продолжении разработки проекта	2
33	Оформление проекта	2
34	Защита своего проекта	2
Итого:		68

Формы организации учебной деятельности:

Основная форма обучения – индивидуально-групповая, которая предусматривает работу с детьми разных уровней подготовки.

Среди форм организации учебных занятий в данной мастерской выделяются:

- занятие – практикум;
- занятие – консультация;
- занятие – ролевая игра;
- занятие – соревнование;
- выставка моделей роботов;
- занятие – видеоурок;
- занятие — проект..

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОГО ПЛАНИРОВАНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

Руководитель МО
учителей начальных классов
Иванова А.А.
28.08.2020

Зам. директора по УВР
МАОУ СОШ № 215
Сидорова А.А.
28.08.2020

**Календарно-тематическое планирование по курсу внеурочной деятельности
«Мастерская робототехники»
в 2-4-х классах на 2020/2021 уч.год**

Составитель: Чуваева Н.Н., педагог дополнительного образования, высшей
квалификационной категории
По учебному плану на 2020/2021 уч.год: 68 часов

№ п/п	Наименование разделов и темы урока	Дата группа 1	Дата группа 2	Дата группа 3	Дата группа 4
Раздел «Знакомство LEGO WEDO 2.0», 2 часов					
1	Вводное занятие	5.10.20	6.10.20	7.10.20	9.10.20
Раздел «Первые шаги»,					
2	Знакомство с конструктором Лего. Организация рабочего места.	12.10.20	13.10.20	14.10.20	16.10.20
3	Знакомство с программным обеспечением конструктора LEGO WeDo 2.0	19.10.20	20.10.20	21.10.20	23.10.20
4					
Раздел «Проекты с пошаговыми инструкциями», 22 часа					
5	Проект «Первые шаги», часть А. Майло, научный вездеход				
6	Проект «Первые шаги». Датчик перемещения, датчик наклона.				
7	Проект 1. Тяга				
8	Ременная передача				
9	Проект 2. Скорость				
10	Зубчатая передача				
11	Проект 3. Прочные конструкции				
12	Понятия понижающей и повышающей передачи				
13	Проект 4. Метамарфоз лягушки				
14	Передающее отношение				
15	Проект 5. Растения и опылители				
Раздел «Проекты с открытым решением», 38 часа					
16	Проектирование своего проекта				
17	Проект 6. Защита от наводнения				
18	Проект 7. Спасательный десант				
19	Проект 8. Сортировка отходов				
20	Проект 9. Язык животных				
21	Проект 10. Исследование космоса				
22	Проект 11. Экстремальная среда				

	обитания				
23	Проект 12. Очистка океана				
24	Проект 13. Перемещение предметов				
25	Подготовка к соревнованиям Engeneration 2020				
26	Разработка проекта на соревнования				
27	Разработка проекта на соревнования				
28	Участие на Engeneration 2020				
29	Мой собственный проект				
30	Разработка проекта				
31	Продолжении разработки проекта				
32	Продолжении разработки проекта				
33	Оформление проекта				
34	Защита своего проекта				

