Министерство образования Свердловской области
Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №1 п. Пелым

Рабочая программа

внеурочной деятельности
«Робототехника»
(техническое направление)
для 2- 4 класса

на 2026-2028 учебный год

Учитель: Матюнина А.С.

Пелым
2026

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Примерная программа по учебному курсу «Робототехника» (далее — программа) разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования к результатам освоения основной образовательной программы начального общего образования в предметных областях «Технология», «Математика и информатика» и «Естествознание».

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 «Робототехника» 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 «Робототехника» 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.

Общая характеристика курса

При получении начального общего образования робототехника является важной составляющей развития у обучающихся познавательных универсальных учебных действий, в первую очередь логических и алгоритмических. Также робототехника играет одну из ведущих ролей в развитии представлений о моделировании как о способе познания мира, применимом на всех этапах образования.

В процессе обучения обучающийся осваивает систему социально принятых знаков и символов, существующих в современной культуре и необходимых как для его обучения, так и для его социализации.

Важнейшей задачей изучения робототехники в начальной школе является воспитание и развитие качеств личности, отвечающих требованиям информационного общества. В частности, развитие интереса к механике, микроэлектронике и робототехнике, а через них к информатике и физике.

Описание места учебного предмета, курса в учебном плане

Программа рассчитана на 3 года обучения. На проведение занятий отводится в во 2 – 4 классах по 34 ч из расчета 1 час в неделю. Занятия проводятся во второй половине дня. Продолжительность занятий 35- 40 минут.

Описание ценностных ориентиров содержания учебного предмета.

Программа внеурочной деятельности по Робототехнике и Легоконструированию основывается на принципах доступности, системности, коллективности, патриотической направленности, проектности, диалогичности.

Принцип доступности осуществляется путём такого распределения материала в течение учебного года и всего курса в целом, что младшие школьники на основе конструктора LEGO закрепляют и углубляют знания по изученным предметам, знакомятся с научными знаниями с учётом психофизических и возрастных особенностей. Связь занятий по Легоконструированию с изучаемыми предметами поможет усилить межпредметные связи, расширить сферу получаемой информации, подкрепить мотивацию обучения.

Принцип системности предусматривает изучение материала и построение всего курса от простого к сложному. С каждым годом изучения материал повторяется, но уже на новом, более высоком уровне. Благодаря многообразию типов конструктора LEGO возможно постепенное усложнение изделий и способа конструирования (начиная с показа по образцу за учителем, затем работа по схеме, составление по уже готовому образцу, к самостоятельному творческому конструированию).

Принцип диалогичности предполагает, что духовно-ценностная ориентация детей и их развитие осуществляются в процессе такого взаимодействия педагога и учащихся в конструировании, содержанием которого являются обмен эстетическими ценностями, опытом.

Диалогичность требует искренности и взаимного понимания, признания и принятия.

Принцип патриотической направленности предусматривает обеспечение идентификации младших школьников себя с Россией, народами России, российской культурой, природой родного края.

Принцип коллективности предполагает воспитание и образование младшего школьника в детско-взрослых коллективах, даёт опыт жизни в обществе, опыт взаимодействия с окружающими.

Принцип проектности предусматривает последовательную ориентацию всей деятельности педагога на подготовку младшего школьника к проектной деятельности, развёртываемой в логике замысел – реализация – рефлексия. В условиях информационного общества, в котором стремительно устаревают знания о мире, необходимо не столько передавать ученикам сумму тех или иных знаний, сколько научить их приобретать эти знания самостоятельно, уметь пользоваться приобретёнными знаниями для решения новых познавательных и практических задач. При работе над проектом появляется возможность формирования у школьников компетентности разрешения проблем, а также освоение способов деятельности, составляющих коммуникативную и информационную компетентности.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного курса

К личностным результатам освоения программы относятся:

- 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);
- 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).

Формирование личностных результатов происходит в основном за счет содержания и рекомендованной формы выполнения заданий.

К метапредметным результатам освоения курса относятся:

- овладение познавательными универсальными учебными действиями:

  использовать наблюдение для получения информации о признаках изучаемого объекта;
  проводить по предложенному плану опыт/простое исследование по установлению особенностей объекта изучения, причинно-следственных связей и зависимостей объектов между собой;
  сравнивать объекты, устанавливать основания для сравнения;
  объединять части объекта (объекты) по определенному признаку;
  определять существенный признак для классификации; классифицировать изучаемые объекты;

формулировать выводы по результатам проведенного исследования (наблюдения, опыта, измерения, классификации, сравнения);
создавать несложные модели изучаемых объектов с использованием знаково-символических средств;
осознанно использовать межпредметные понятия и термины, отражающие связи и отношения между объектами, явлениями, процессами окружающего мира (в рамках изученного);

- овладение регулятивными универсальными учебными действиями:
  понимать учебную задачу, удерживать ее в процессе учебной деятельности;
  планировать способы решения учебной задачи, намечать операции, с помощью которых можно получить результат; выстраивать последовательность выбранных операций;
  оценивать различные способы достижения результата, определять наиболее эффективные из них;
  устанавливать причины успеха/неудач учебной деятельности; корректировать свои учебные действия для преодоления ошибок;
- овладение коммуникативными универсальными учебными действиями:
  использовать языковые средства, соответствующие учебно-познавательной задаче, ситуации повседневного общения;
  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;
- овладение умениями участвовать в совместной деятельности:
  обсуждать и согласовывать способы достижения общего результата;
  распределять роли в совместной деятельности, проявлять готовность быть лидером и выполнять поручения;
- овладение умениями работать с информацией:
  анализировать текстовую, графическую, звуковую информацию в соответствии с учебной задачей.

Кроме того, освоение программы начального курса робототехники должно позволить достигнуть таких предметных результатов, как:

- знание основных принципов механической передачи движения;
- понимание влияния технологической деятельности человека на окружающую среду и здоровье;
- знание области применения и назначения инструментов, различных машин, технических устройств;
- умение работать по предложенным инструкциям;
- умение творчески подходить к решению задач, связанных с моделированием, или задач инженерного, творческого характера;
- умение довести решение задачи до работающей модели;
- умение работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

Учебно-тематический план

Формы организации работы на занятии: фронтальная работа, индивидуальная работа, групповая работа, экскурсии, поисковые исследования, творческие проекты.

Виды деятельности:

1. Конструирование по образцу — когда есть готовая модель того, что нужно построить (например, изображение или схема).

2. При конструировании по условиям — образца нет, задаются только условия, которым постройка должна соответствовать (например, домик для собачки должен быть маленьким, а для лошадки — большим).

3. Конструирование по замыслу предполагает, что ребенок сам, без каких-либо внешних ограничений, создаст образ будущего сооружения и воплотит его в материале, который имеется в его распоряжении. Этот тип конструирования лучше остальных развивает творческие способности.

1 класс

№ занятия	Тема занятия	Кол-во часов
1	**Знакомство с Лего (2ч)** Вводное занятие. Правила работы на уроках Лего-конструирования. Знакомство с ЛЕГО.	**1**
2	Знакомство с ЛЕГО продолжается.	**1**
	Моделирование (ч)	
3	Вертушка	**1**
4	Волчок	**1**
5	Жаркий день.	**1**
6	Перекидные качели	**1**
7	Переправа через реку, кишащую крокодилами.	**1**
8	Плот	**1**
9	Водный транспорт.	**1**
10	Качели	**1**
11	Детская горка	**1**
12	Карусель	**1**
13	Проект «Игровая площадка»	**1**
14	Проект «Игровая площадка»	**1**
15	Пусковая установка для машинок	**1**
16	Измерительная машина	
17	Волшебные машины	**1**
18	Волшебные машины	**1**
19	Хоккеист	**1**
20	Болельщики	**1**
21	Хоккейный матч	**1**
22	Новая собака Димы	**1**
23	Волшебное животное	**1**
24	Волшебное животное	**1**
25	Птицы	**1**
26	Пугало	**1**
27	Дом для сказочного героя	**1**
28	Волшебный лес	**1**
29	Добрый сказочный герой	**1**
30	Злой сказочный герой	**1**
31	Строим сказку	**1**
32	Строим сказку	**1**
33	Строим сказку	**1**
34	Итоговое занятие. Фантазируй!	**1**
	Итого:	**34 ч**

2 класс

№ занятия	Тема занятия	Кол-во часов
Знакомство с Лего (6ч)		
1	Вводное занятие. Правила работы на уроках Лего-конструирования. Знакомство с ЛЕГО.	**1**
2	Знакомство с ЛЕГО продолжается.	**1**
3	Путешествие по ЛЕГО-стране. Исследователи цвета.	**1**
4	Исследователи кирпичиков. Волшебные кирпичики.	**1**
5	Исследователи формочек. Волшебные формочки	**1**
6	Формочки и кирпичики.	**1**
	Поселок, в котором я живу (4ч)	**1**
7	Городской пейзаж.	**1**
8	Сельский пейзаж.	**1**
9	Сельскохозяйственные постройки.	**1**
10	Школа, школьный двор.	**1**
	Транспорт (5 ч)	
11	Транспорт	**1**
12	Городской транспорт	**1**
13	Специальный транспорт	**1**
14	Водный транспорт	**1**
15	Воздушный транспорт	**1**
Животные (3ч)		
16	Животные. Разнообразие животных.	**1**
17	Домашние питомцы.	**1**
18	Животные пустынь, степей, лесов.	**1**
Моделирование (16ч)		
19	Симметричность LEGO моделей.	**1**
20	Устойчивость LEGO моделей.	**1**
21	Постройка пирамид.	**1**
22	Московский зоопарк.	**1**
23	Наш двор.	**1**
24	Твоя улица.	**1**
25	Улица полна неожиданностей.	**1**
26	Строительство домов.	**1**
27	История необычных конструкций.	**1**
28	Дом будущего.	**1**
29	Гармония жилья и природы	**1**
30	Волшебные существа	**1**
31	Динозавры.	**1**
32	Космические корабли.	**1**
33	В мире фантастики. Фигурки фантастических существ.	**1**
34	Итоговое занятие. Фантазируй!	**1**
	Итого:	**34 ч**

3 класс

№ занятия	Тема занятия	Кол-во часов
1	Понятие простого механизма. Общие сведения о механизмах, его составных элементах	**1**
2	Конструирование: Робота-тягача (Основное задание)	**1**
3	Конструирование: Дельфин (Творческое задание)	**1**
4	Валы и оси. Шестерни и шкивы. Общие сведения	**1**
5	Конструирование: Гоночный автомобиль. (Основное задание)	**1**
6	Конструирование: Вездеход (Творческое задание)	**1**
7	Рычаги. Общие сведения	**1**
8	Конструирование: Лягушка (Основное задание)	**1**
9	Конструирование: Горилла (Творческое задание)	**1**
10	Шкивы, ременная передача. Общие сведения	**1**
11	Конструирование: Цветок (Основное задание)	**1**
12	Конструирование: Подъемный кран (Творческое задание)	
13	Мотор, тяговое усилие. Общие сведения	**1**
14	Привод, передаточное усилие, подъемник. Общие сведения	**1**
15	Конструирование: Рыба	**1**
16	Конструирование: Вертолет	**1**
17	Конструирование: Паук	**1**
18	Конструирование: Грузовик для переработки отходов	**1**
19	Конструирование: Мусоровоз	**1**
20	Конструирование: Гусеница	**1**
21	Конструирование: Богомол	**1**
22	Конструирование: Устройство оповещения	**1**
23	Конструирование: Мост	**1**
24	Рулевой механизм. Конструирование: Вилочный подъемник	**1**
25	Конструирование: Снегоочиститель	**1**
26	Конструкции типа «Трал». Конструирование: Очиститель моря	**1**
27	Конструирование: Подметально-уборочная машина.	**1**
28	Конструирование модели с изменением направления движения	**1**
29	Конструирование модели: Детектор	**1**
30	Конструирование собственной модели	**1**
31	Работа над групповым проектом	**1**
32-33	Представление группового проекта	**1**
34	Итоговое занятие. Мониторинг деятельности.	**1**
	Итого:	**34 ч**

4 класс

№ занятия	Тема занятия	Кол-во часов
Раздел 1. Введение (3 ч.)		
1	Введение. Знакомство с конструктором Лего. Организация рабочего места. Техника безопасности Роботы в нашей жизни. Понятие. Назначение. Что такое робототехника.	**1**
2	Виды роботов, применяемые в современном мире. Как работать с инструкцией. Проектирование моделей-роботов. Символы. Терминология.	**1**
3	Первые шаги. Среда конструирования. О сборке и программировании	**1**
Раздел 2. Изучение механизмов (5 ч.)		
4	Забавные механизмы (фокус: естественные науки). Танцующие птицы. Знакомство с проектом (установление связей)	**1**
5	Забавные механизмы. Танцующие птицы. Конструирование (сборка). Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели)	**1**
6	Разработка, сборка и программирование своих моделей	**1**
7	Забавные механизмы (фокус: естественные науки). Умная вертушка. Конструирование (сборка)	**1**
8	Сравнение механизмов. Танцующие птицы и умная вертушка. (сборка, программирование, измерения и расчеты)	**1**
Раздел 3. Программирование WeDo. Изучение датчиков и моторов (18 ч.)		
9- 10	Забавные механизмы (фокус: естественные науки). Обезьянка-барабанщица. Знакомство с проектом (установление связей). Конструирование (сборка)	**1**
11-12	Сравнение механизмов. Танцующие птицы, умная вертушка, обезьянкабарабанщица. (сборка, программирование, измерения и расчеты)	**1**
13	Разработка, сборка и программирование своих моделей	**1**
14-15	Звери (фокус: технология). Голодный аллигатор. Знакомство с проектом (установление связей). Конструирование (сборка)	**1**
16	Звери. Голодный аллигатор. Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели, создание отчета, презентации, придумывание сюжета для представления модели)	**1**
17-18	Вратарь, нападающий, болельщики. Знакомство с проектом (установление связей). Конструирование (сборка)	**1**
19	Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели, создание отчета, презентации, придумывание сюжета для представления модели)	**1**
20	Разработка, сборка и программирование своих моделей	**1**
21	Спасение самолета. Знакомство с проектом (установление связей). Конструирование (сборка)	**1**

22	Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели, создание отчета, презентации, придумывание сюжета для представления модели)	**1**
23	Разработка, сборка и программирование своих моделей	**1**
24	Рычащий лев. Знакомство с проектом (установление связей). Конструирование (сборка)	**1**
25	Рефлексия (измерения, расчеты, оценка возможностей модели, создание отчета, презентации, придумывание сюжета для представления модели)	**1**
26	Разработка, сборка и программирование своих моделей	**1**
Раздел 4. Проектирование (8 ч.)		
27	Спасение от великана .Спасение. Знакомство с проектом (установление связей). Конструирование (сборка). Защита проекта.	**1**
28	Непотопляемый парусник. Знакомство с проектом (установление связей). Конструирование (сборка). Защита проекта.	**1**
29- 34	Создание самостоятельных проектов, моделирование, защита. Рефлексия	**1**
	Итого:	**34 ч**

Литература и средства обучения.

Методическое обеспечение программы

1. Конструктор ПервоРобот LEGO® WeDo™ (LEGO Education WeDo модели 2009580) - 10 шт.
2. Программное обеспечение «LEGO Education WeDo Software »
3. Инструкции по сборке (в электронном виде CD)
4. Книга для учителя (в электронном виде CD)
5. Компьютер
6. Интерактивная доска.

Список литературы

1.В.А. Козлова, Робототехника в образовании [электронный
2.Дистанционный курс «Конструирование и робототехника» -
3. Белиовская Л.Г., Белиовский А.Е. Программируем микрокомпьютер NXT в LabVIEW. – М.: ДМК, 2010, 278 стр.;
4.ЛЕГО-лаборатория (Control Lab):Справочное пособие, - М.: ИНТ, 1998, 150 стр.
5.Ньютон С. Брага. Создание роботов в домашних условиях. – М.: NT Press, 2007, 345 стр.;
6.ПервоРобот NXT 2.0: Руководство пользователя. – Институт новых технологий;
7.Применение учебного оборудования. Видеоматериалы. – М.: ПКГ «РОС», 2012;
8.Программное обеспечение LEGO Education NXT v.2.1.;
9.Рыкова Е. А. LEGO-Лаборатория (LEGO Control Lab). Учебно-методическое пособие. – СПб, 2001, 59 стр.
10. Чехлова А. В., Якушкин П. А.«Конструкторы LEGO DAKTA в курсе информационных технологий. Введение в робототехнику». - М.: ИНТ, 2001 г.
11.Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. С-Пб, «Наука», 2011г.
12. Наука. Энциклопедия. – М., «РОСМЭН», 2001. – 125 с.
13. Энциклопедический словарь юного техника. – М., «Педагогика», 1988. – 463 с.

Интернет-ресурсы

1. http://9151394.ru/?fuseaction=proj.lego
2. http://9151394.ru/index.php?fuseaction=konkurs.konkurs
3. http://www.lego.com/education/
4. http://www.wroboto.org/
5. http://www.roboclub.ru/
6. http://robosport.ru/
7. http://lego.rkc-74.ru/
8. http://legoclab.pbwiki.com/
9. http://www.int-edu.ru/
10. http://learning.9151394.ru/course/view.php?id=17
11. http://do.rkc-74.ru/course/view.php?id=13
12. http://robotclubchel.blogspot.com/
13. http://legomet.blogspot.com/
14. http://httpwwwbloggercomprofile179964.blogspot.com

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 678223829530523927841118606352291866190593675551

Владелец Эрленбах Анна Петровна

Действителен С 18.10.2026 по 18.10.2027