Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
города Новосибирска «Лицей №22 «Надежда Сибири»
Корпус 22: г. Новосибирск, ул. Советская, 63, тел. 222-35-15, e-mail: l_22@edu54.ru
Корпус 99: г. Новосибирск, ул. Чаплыгина, 59, тел. 223-74-15, e-mail:
s_99@edu54.ru

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебному предмету «Робототехника»

4 класс

(уровень начального общего образования)

2026

Пояснительная записка

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО МОДУЛЯ

Рабочая программа по технологии модуль робототехника (РТ) на уровне начального общего образования подготовлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 08.10.2025 № 729 «О Внесении изменений в некоторые приказы Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся ФОП НОО, ООО, СОО»), Примерной программы воспитания, с учётом распределённых по классам проверяемых требований к результатам освоения Основной образовательной программы начального общего образования. Приказа Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 5 августа 2020 г. № 885/390 «О практической подготовке обучающихся». Рабочая программа разработана на основе Примерной программы начального общего образования по учебным предметам Технология 1-4 классы.

Основной методический принцип учебного модуля РТ: освоение сущности и структуры технологии идёт неразрывно с освоением процесса познания — построения и анализа разнообразных моделей. Только в этом случае можно достичь когнитивно-продуктивного уровня освоения технологий.

Современный курс технологии построен по модульному принципу.

Модульность — ведущий методический принцип построения содержания современных учебных курсов. Она создаёт инструмент реализации в обучении индивидуальных образовательных траекторий, что является основополагающим принципом построения общеобразовательного курса технологии. Структура модульного курса технологии такова: МиТОМ (материаловедение и технологии обработки материалов), КиП (конструирование и прототипирование), РТ (робототехника), ПрИТ (программирование и информационные технологии), ИВ (интернет вещей), ТиЭ (техно предпринимательство и экономинка).

Модуль Робототехника.

В этом модуле наиболее полно реализуется идея конвергенции материальных и информационных технологий. Важность данного модуля заключается в том, что в нём формируются навыки работы с когнитивной составляющей (действиями, операциями и этапами), которые в современном цифровом социуме приобретают универсальный характер.

Сегодня обществу необходимы социально активные, самостоятельные и творческие люди, способные к саморазвитию. Инновационные процессы в системе образования требуют новой организации системы в целом.

Формирование мотивации развития и обучения младших школьников, а также творческой познавательной деятельности, – вот главные задачи, которые стоят сегодня перед педагогом в рамках федеральных государственных образовательных стандартов. Эти непростые задачи, в первую очередь, требуют создания особых условий обучения. В связи с этим огромное значение отведено конструированию.

Вполне логичным можно считать тот факт, что некоторые роботы стали активно применяться в образовательном процессе. Они были разработаны на основе конструктора Lego и новейших технологий в области робототехники и получили название — Lego – роботы. Lego-робот представляет собой конструктор, который помогает понять основы робототехники, наглядно реализовать сложные алгоритмы, реализовать свои знания в механике и механических передач, основы физики, элементы математической логики, основы автоматического управления и ряда других дисциплин технологического уровня. Используя Lego-роботы на занятиях, дети учатся основам работы с компьютерными программами и алгоритмами, создают "умных" роботов, например роботов на базе конструктора Lego Mindstorms EV3. В микрокомпьютере EV3 можно как самим создавать программы, так и использовать программное обеспечение. Программное обеспечение Lego

Mindstorms EV3 даёт возможность программировать роботов EV3 при помощи USB-кабеля или Bluetooth соединения. Помимо этого, благодаря Bluetooth или WiFi можно управлять роботом с помощью мобильного телефона. Данная программа представляет собой среду визуального (графического) программирования. Программное обеспечение Lego Mindstorms EV3 имеет очень понятный, интуитивный интерфейс, который основан на иконках. Для того, чтобы создать программу, требуется нарисовать последовательность иконок, которые показывают то или иное действие. Данное программное обеспечение позволяет и педагогам, и обучающимся легко ориентироваться в программной среде, которые имеют структуру «низкий - высокий», что позволяет программировать на всех уровнях, от новичка до эксперта.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ МОДУЛЯ РТ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ «ТЕХНОЛОГИЯ»

Основной целью является развитие творческих и научно-технических компетенций обучающихся в неразрывном единстве с воспитанием коммуникативных качеств и целенаправленности личности через систему практико-ориентированных групповых занятий, консультаций и самостоятельной деятельности воспитанников по созданию робототехнических устройств, решающих поставленные задачи.

***Образовательные задачи*:**

Обучающие (предметные):

- развивать навыки программирования в среде LEGO WeDo 2.0, LEGO MINDSTORMS Education EV3, Scratch;
- дать знания о видах робототехнических конструкторов;
- обучить специальным (профессиональным) терминам и понятиям;
- дать знания о конструкциях современных роботов;
- ознакомление с основными принципами механики
- дать знания устройств и принципов работы отдельных узлов и инструментов, входящих в состав робототехнических устройств и систем;
- сформировать умение обосновывать принятые решения, в т.ч. технические.
- формировать базовые знания о конструкции робототехнических устройств.

Развивающие(метапредметные) задачи:

- обучить различным способам решения проблем творческого и поискового характера для дальнейшего самостоятельного создания способа решения проблемы;
- формировать основы безопасной работы с высокотехнологичным оборудованием;
- формировать бережное отношение к оборудованию и техническим устройствам;
- формировать навыки поисковой творческой деятельности;
- формировать умения анализировать поставленные задачи,
- формировать навыки планирования собственной деятельности;
- обучить применению полученных знаний при реализации творческих проектов;
- формировать навыки использования информационных технологий
- развитие умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

Воспитательные(личностные) задачи:

- воспитывать личностные качества: самостоятельность, уверенность в своих силах, креативность;
- формировать навыки межличностных отношений и навыков сотрудничества;
- воспитывать интерес к творческой и изобретательской деятельности;
- развивать образное, техническое и аналитическое мышление;
- воспитывать бережное отношение к техническим устройствам.

ОСОБЕННОСТИ КЛАССОВ

4е классы – общеобразовательные.

МЕСТО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Уч. год	*4-е классы*
2026/2027 уч.г.	0,29/9

ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Рабочая программа составлена по модульному принципу.

Обучение по данному учебному предмету может осуществляться с использованием дистанционных образовательных технологий (далее ДОТ), которое предполагает, как самостоятельное прохождение учебного материала учеником, так и с помощью сопровождения учителя. При применении ДОТ используются: облачная платформа сервиса Яндекс, и для проведения видео-уроков, вебинаров - Zoom.

ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Промежуточная аттестация осуществляется с целью проверки степени и качества усвоения планируемых результатов по итогам изучения тематических модулей и проводится в форме аттестационной работы

Текущий контроль и промежуточная аттестация осуществляются в соответствии с «Положением об осуществлении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, их формах, периодичности и порядке проведения муниципального автономного общеобразовательного учреждения города Новосибирска «Лицей № 22 «Надежда Сибири» (Приказ №148-од от 22.05.2025).

Текущий контроль в первом триместре 4го класса предполагает безотметочное обучение, направленное на решение основной задачи – развитие ребенка в процессе становления его как субъекта разнообразных видов и форм деятельности, заинтересованного в самоизменении и способного к нему. При безотметочном (критериальном) оценивании фиксируется качество полученного результата, которое подразумевает уровень развития, обученности, мотивации, воспитанности обучающихся, творчества, коммуникативных способностей, отношения к школе, учению.

Основные принципы безотметочного (критериального) оценивания:

- критериальность (критериальное оценивание), которая вырабатывается совместно с обучающимися на определенных этапах урока, на уроке в целом, при работе по теме, курсу. Четкие однозначные критерии – залог успешной оценки, самооценки, взаимооценки;
- приоритет самооценки. Самооценка обучающегося должна предшествовать оценке товарищей, учителя;
- гибкость и вариативность предполагает использование различных методик, процедур оценивания. Оцениваются индивидуальные, групповые и коллективные результаты деятельности учащихся. За основу берется оценивание в процентах.

Оценивание предметов из предметной области «Труд (Технология)» в 4 классе осуществляется в зачётной форме с определением результата «ЗАЧЁТ» или «НЕЗАЧЁТ». Отметка «ЗАЧЁТ» выставляется по каждому модулю предмета «Технология» при наличии не менее 50% отметок «ЗАЧЁТ» от общего количества кейсов по модулю в текущем учебном году. В аттестат об основном общем образовании и среднем общем образовании выставляется отметка «5» при наличии «ЗАЧЁТА» по предмету в последний год изучения. В четвертом классе оценка за год по предмету «Труд (технология)» выставляется как среднее арифметическое всех модулей предмета «Труд (технология)» (1 триместр – безотметочное, 2-3 триместр – отметочное).

Итоговая аттестация проводится в соответствии с законодательством РФ.

Программа реализуется в 2026-2027 году.

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА

4 КЛАСС

Робототехнический конструктор и комплектующие.

Робототехника. Конструктивные, соединительные элементы и основные узлы робота. Инструменты и детали для создания робота. Конструирование робота. Составление алгоритма действий робота. Программирование, тестирование робота. Преобразование конструкции робота. Презентация робота.

Программирование с применением алгоритмов, математических данных, задач с ветвлением.

Чтение схем. Сборка роботизированной конструкции по готовой схеме.

Базовые принципы программирования.

Визуальный язык для программирования простых робототехнических систем.

Мир профессий. Профессии в области робототехники.

Знакомство с конструктором LEGO Mindstorms EV3

Интерфейс программы LEGO Mindstorms EV3

Действие и событие

Вывод информации с датчиков на экран

Конструирование базовой двухмоторной тележки

Способы движения по датчикам

Конструирование робота с захватом

Программирование захвата.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО МОДУЛЯ

При формировании перечня планируемых результатов освоения курса РТ учтены требования Федерального государственного образовательного стандарта основного образования к личностным, метапредметным результатам, предметным и требования индивидуализации обучения.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы начального общего образования отражают готовность обучающихся руководствоваться ценностями и приобретение первоначального опыта деятельности на их основе, в том числе в части:

Гражданско-патриотического воспитания:

становление ценностного отношения к своей Родине - России;

осознание своей этнокультурной и российской гражданской идентичности;

сопричастность к прошлому, настоящему и будущему своей страны и родного края;

уважение к своему и другим народам;

первоначальные представления о человеке как члене общества, о правах и ответственности, уважении и достоинстве человека, о нравственно-этических нормах поведения и правилах межличностных отношений.

Духовно-нравственного воспитания:

признание индивидуальности каждого человека;

проявление сопереживания, уважения и доброжелательности;

неприятие любых форм поведения, направленных на причинение физического и морального вреда другим людям.

Эстетического воспитания:

уважительное отношение и интерес к художественной культуре, восприимчивость к разным видам искусства, традициям и творчеству своего и других народов;

стремление к самовыражению в разных видах художественной деятельности.

Физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

соблюдение правил здорового и безопасного (для себя и других людей) образа жизни в окружающей среде (в том числе информационной);

бережное отношение к физическому и психическому здоровью.

Трудового воспитания:

осознание ценности труда в жизни человека и общества, ответственное потребление и бережное отношение к результатам труда, навыки участия в различных видах трудовой деятельности, интерес к различным профессиям.

Экологического воспитания:

бережное отношение к природе;

неприятие действий, приносящих ей вред.

Ценности научного познания:

первоначальные представления о научной картине мира;

познавательные интересы, активность, инициативность, любознательность и самостоятельность в познании.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения программы начального общего образования отражают:

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

1) базовые логические действия:

сравнивать объекты, устанавливать основания для сравнения, устанавливать аналогии;

объединять части объекта (объекты) по определенному признаку;

определять существенный признак для классификации, классифицировать предложенные объекты;

находить закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях на основе предложенного педагогическим работником алгоритма;

выявлять недостаток информации для решения учебной (практической) задачи на основе предложенного алгоритма;

устанавливать причинно-следственные связи в ситуациях, поддающихся непосредственному наблюдению или знакомых по опыту, делать выводы;

2) базовые исследовательские действия:

определять разрыв между реальным и желательным состоянием объекта (ситуации) на основе предложенных педагогическим работником вопросов;

с помощью педагогического работника формулировать цель, планировать изменения объекта, ситуации;

сравнивать несколько вариантов решения задачи, выбирать наиболее подходящий (на основе предложенных критериев);

проводить по предложенному плану опыт, несложное исследование по установлению особенностей объекта изучения и связей между объектами (часть - целое, причина - следствие);

формулировать выводы и подкреплять их доказательствами на основе результатов проведенного наблюдения (опыта, измерения, классификации, сравнения, исследования);

прогнозировать возможное развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях;

3) работа с информацией:

выбирать источник получения информации;

согласно заданному алгоритму находить в предложенном источнике информацию, представленную в явном виде;

распознавать достоверную и недостоверную информацию самостоятельно или на основании предложенного педагогическим работником способа ее проверки;

соблюдать с помощью взрослых (педагогических работников, родителей (законных представителей) несовершеннолетних обучающихся) правила информационной безопасности при поиске информации в сети Интернет;

анализировать и создавать текстовую, видео, графическую, звуковую, информацию в соответствии с учебной задачей;

самостоятельно создавать схемы, таблицы для представления информации.

Овладение универсальными учебными коммуникативными действиями:

1) общение:

воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в соответствии с целями и условиями общения в знакомой среде;

проявлять уважительное отношение к собеседнику, соблюдать правила ведения диалога и дискуссии;

признавать возможность существования разных точек зрения;

корректно и аргументированно высказывать свое мнение;

строить речевое высказывание в соответствии с поставленной задачей;

создавать устные и письменные тексты (описание, рассуждение, повествование);

готовить небольшие публичные выступления;

подбирать иллюстративный материал (рисунки, фото, плакаты) к тексту выступления;

2) совместная деятельность:

формулировать краткосрочные и долгосрочные цели (индивидуальные с учетом участия в коллективных задачах) в стандартной (типовой) ситуации на основе предложенного формата планирования, распределения промежуточных шагов и сроков;

принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по ее достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы;

проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться;

ответственно выполнять свою часть работы;

оценивать свой вклад в общий результат;

выполнять совместные проектные задания с опорой на предложенные образцы.

Овладение универсальными учебными регулятивными действиями:

1) самоорганизация:

планировать действия по решению учебной задачи для получения результата; выстраивать последовательность выбранных действий;

2) самоконтроль:

устанавливать причины успеха/неудач учебной деятельности;

корректировать свои учебные действия для преодоления ошибок.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Для всех модулей обязательные предметные результаты:

- организовывать рабочее место в соответствии с изучаемой технологией;
- соблюдать правила безопасного использования ручных и электрифицированных инструментов и оборудования;
- грамотно и осознанно выполнять технологические операции в соответствии изучаемой технологией.

4 класс.

Учащийся научится:

- конструировать модели из наборов LEGO Mindstorms EV3;
- программировать с применением алгоритмов, математических данных, задач с ветвлением;
- создавать конструкции для соревнований.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

4 класс

№ п/п	*Наименование разделов и тем программы*	*Ко-во часов*	*Практич. раб.*	*Ресурсы (учебник, электронные ресурсы и т.п.)*
Модуль 1. LEGO Mindstorms EV3. – 4ч				
1	Робототехника. Виды роботов. Робототехнический конструктор и комплектующие. Знакомство с конструктором LEGO Mindstorms EV3	1	1.	РЭШ Технология - 4 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru) https://resh.edu.ru/subject/8/4/
2	Конструирование робота. Чтение схем. Сборка роботизированной конструкции по готовой схеме. Интерфейс программы LEGO Mindstorms EV3	1	1	
3	Электронные устройства. Контроллер, двигатель. Базовые принципы программирования. Действие и событие	1	1	
4	Программирование робота. Визуальный язык для программирования простых робототехнических систем. Вывод информации с датчиков на экран	1	1	
Модуль 2. Движение по датчикам. Функция захвата- 5ч.				
5	Конструирование базовой двухмоторной тележки.	1	1	РЭШ Технология - 4 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru) https://resh.edu.ru/subject/8/4/
6	Способы движения по датчикам	1	1	
7	Конструирование робота с захватом.	1	1	
8	Программирование захвата. Испытание и презентация робота	1	1	
9	Мир профессий. Профессии в области робототехники. Итоговое задание	1		РЭШ Технология - 4 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru) https://resh.edu.ru/subject/8/4/

ПООУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	*Наименование разделов и тем программы*	*Ко-во часов*	*Практич. раб.*	*Ресурсы (учебник, электронные ресурсы и т.п.)*
1	Робототехника. Виды роботов. Робототехнический конструктор и комплектующие. Знакомство с конструктором LEGO Mindstorms EV3	1	1	РЭШ Технология - 4 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru) https://resh.edu.ru/subject/8/4/
2	Конструирование робота. Чтение схем. Сборка роботизированной конструкции по готовой схеме. Интерфейс программы LEGO Mindstorms EV3	1	1	
3	Электронные устройства. Контроллер, двигатель. Базовые принципы программирования. Действие и событие	1	1	
4	Программирование робота. Визуальный язык для программирования простых робототехнических систем. Вывод информации с датчиков на экран	1	1	
5	Конструирование базовой двухмоторной тележки.	1	1	РЭШ Технология - 4 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru) https://resh.edu.ru/subject/8/4/
6	Способы движения по датчикам	1	1	
7	Конструирование робота с захватом.	1	1	
8	Программирование захвата. Испытание и презентация робота	1	1	
9	Мир профессий. Профессии в области робототехники. Итоговое задание	1		РЭШ Технология - 4 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru) https://resh.edu.ru/subject/8/4/

ПЕРЕЧЕНЬ (КОДИФИКАТОР) РАСПРЕДЕЛЕННЫХ ПО КЛАССАМ ПРОВЕРЯЕМЫХ ТРЕБОВАНИЙ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ И ЭЛЕМЕНТОВ ЕЕ СОДЕРЖАНИЯ

Код блока содержания, раздела	*Код элемента содержания*	*Элементы содержания, проверяемые в практической работе*
1	Общекультурные и общетрудовые компетенции. Основы культуры труда, самообслуживания	
	1.1	Элементарные общие правила создания предметов рукотворного мира
	1.2	Бережное отношение к природе как источнику сырьевых ресурсов.
	1.3	Анализ задания, организация рабочего места, планирование трудового процесса
	1.4	Рациональное размещение на рабочем месте материалов и инструментов, распределение рабочего времени
	1.5	Контроль и корректировка хода работы Выполнение доступных видов работ по самообслуживанию
	1.6	Элементарные общие правила создания предметов рукотворного мира
	1.7.	Контроль и корректировка хода работы
	1.8.	Выполнение доступных видов работ по самообслуживанию
2	Технология ручной обработки материалов Элементы графической грамоты	
	2.1.	Инструменты и приспособления для обработки материалов (знание названий используемых инструментов), выполнение приемов их рационального и безопасного использования.
	2.2	Общее представление о технологическом процессе: анализ устройства и назначения изделия; выстраивание последовательности практических действий и технологических операций; подбор материалов и инструментов; экономная разметка; обработка с целью получения деталей, сборка, отделка изделия; проверка изделия в действии, внесение необходимых дополнений и изменений
	2.3.	Называние и выполнение основных технологических операций ручной обработки материалов: разметка деталей (по шаблону, с помощью линейки), выделение деталей (резание ножницами), формообразование деталей (сгибание, складывание и др.), сборка изделия (клеевое), отделка изделия или его деталей (аппликация и др.)
3	Конструирование и моделирование	
	3.1	Понятие о конструкции изделия
	3.2.	Конструирование и моделирование изделий из различных материалов по образцу

ПЕРЕЧЕНЬ ТРЕБОВАНИЙ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ, ДОСТИЖЕНИЕ, КОТОРОГО ПРОВЕРЯЕТСЯ В ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЕ

Код блока содержания и элемента содержания	*Код требования*	*Требования к уровню подготовки обучающихся, достижение которого проверяется в практической работе*
1	1 Общекультурные и общетрудовые компетенции. Основы культуры труда, самообслуживание	
1.1, 1.2.	1.1. Обучающийся научится:	
	1.1.1	понимать общие правила создания предметов рукотворного мира прочность, эстетическую выразительность — и руководствоваться ими в практической деятельности;
1.3, 1.4, 1.6., 1.7, 2.3.	1.1.2	планировать и выполнять практическое задание (практическую работу) с опорой на инструкционную карту; при необходимости вносить коррективы в выполняемые действия
1.4.,1.5	1.1.3	выполнять доступные действия по самообслуживанию
	2 Технология ручной обработки материалов. Элементы графической грамоты	
	2.1. Обучающийся научится:	
2.2, 2.3.	2.1.2	отбирать и выполнять в зависимости от свойств освоенных материалов оптимальные и доступные технологические приёмы их ручной обработки (при разметке деталей, их выделении из заготовки, формообразовании, сборке и отделке изделия);
2.1, 2.3.	2.1.3.	применять приёмы рациональной безопасной работы ручными инструментами: чертёжными (линейка), режущими (ножницы)
2.2, 2.3.	2.1.4.	выполнять символические действия моделирования и преобразования модели и работать с простейшей технической документацией: распознавать простейшие чертежи и эскизы, читать их и выполнять разметку с опорой на них; изготавливать плоскостные и объёмные изделия по простейшим чертежам, эскизам
	2.2.Обучающийся получит возможность научиться:	
2.2	2.2.1.	отбирать и выстраивать оптимальную технологическую последовательность реализации предложенного учителем замысла;
3.	Конструирование и моделирование	
	3.1 Обучающийся научится:	

2.2., 2.3.	2.2., 2.3.	анализировать устройство изделия: выделять детали, их форму, определять взаимное расположение, виды соединения деталей
2.2, 2.3.	2.2, 2.3.	решать простейшие задачи конструктивного характера по изменению вида на достраивание;
3.1, 3.2.	3.1, 3.2.	изготавливать несложные конструкции изделий по образцу и доступным заданным условиям.
	3.2. Обучающийся получит возможность научиться:	
2.2.	2.2.	создавать мысленный образ конструкции с целью решения определённой конструкторской задачи или передачи определённой художественно - эстетической информации; воплощать этот образ в материале.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Обязательные учебные материалы для ученика

• Технология: 4-й класс: учебник, 4 класс/ Лутцева Е.А., Зуева Т.П., акционерное общество «Издательство «Просвещение»

Методические материалы для учителя

1. Айзик Х., Эванст Д.Развитие умственных способностей школьника. Ярославль, Академия развития, 1996
2. Логвинова О.Н. Воспитательная работа на уроках технологии и в рабочей программе учителя // Школа и производство. – 2022. – № 2. – С. 3–7.
3. Лысачев М.Н., Прохоров А.Н. Робототехника. Анализ, тренды, мировой опыт. Корпоративное издание. – М. ; Белгород; КОНСТАНТА. – 2024. – 466 с.
4. Мамичев Д. Роботы своими руками. Игрушечная электроника. – М. : СОЛОН-Пресс, 2015. – 160 с
5. Поливанова К.Н. Проектная деятельность школьников : пособие для учителя. – М. : Просвещение, 2008. – 192 с
6. Примерная рабочая программа начального общего образования предмета «Труд (технология)» http://mon.gov.ru/workyobr/dok/obs/3837/

Цифровые образовательные ресурсы

1.ИЗО и технический труд. Медиатека. Педсовет: образование, учитель, школа. – Режим доступа: http://pedsovet.org/component/option,com_mtree/task,listcats/cat_id,1275/

2. Российская электронная школа. Режим доступа: https://resh.edu.ru/summer-education?search=Робототехника&ysclid=mpkwdmigna184149146.

3, Руководство пользоователя ev3_user_guide_education.pdf. https://robot-help.ru/images/lego-mindstorms-ev3/instructions/ev3_user_guide_education.pdf

4. Технология. Начальная школа. – Режим доступа: http://vinforika.ru/3_tehnology_es/index.htm.

4. ФИЗИКОН Робототехника. Режим доступа: https://physicon.ru/eor-list/12-robototehnika?ysclid=mpkwjz1kot159182382.