Рабочая программа WEDO

**Пояснительная записка**

Важнейшей отличительной особенностью стандартов нового поколения является их ориентация на результаты образования, причем они рассматриваются на основе системно-деятельностного подхода.

Процессы обучения и воспитания не сами по себе развивают человека, а лишь тогда, когда они имеют деятельностью формы и способствуют формированию тех или иных типов деятельности.

Деятельность выступает как внешнее условие развития у ребенка познавательных процессов. Чтобы ребенок развивался, необходимо организовать его деятельность. Значит, образовательная задача состоит в организации условий, провоцирующих детское действие. Такую стратегию обучения легко реализовать в образовательной среде LEGO (LEGO WEDO), которая объединяет в себе специально скомпонованные для занятий в группе комплекты LEGO (LEGO WEDOтщательно продуманную систему заданий для детей и четко сформулированную образовательную концепцию.

Межпредметные занятия опираются на естественный интерес к разработке и постройке различных деталей. Работа с образовательными конструкторами LEGO позволяет школьникам в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развить необходимые в дальнейшей жизни навыки. При построении

модели затрагивается множество проблем из разных областей знания – от теории механики до психологии, – что является вполне естественным.

Очень важным представляется тренировка работы в коллективе и развитие самостоятельного технического творчества. Простота в построении модели в сочетании с большими конструктивными возможностями конструктора позволяют детям в конце урока увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же самими задачу.

Изучая простые механизмы, ребята учатся работать руками (развитие мелких и точных движений), развивают элементарное конструкторское мышление, фантазию, изучают принципы работы многих механизмов. Одна из задач курса заключается в том, чтобы перевести уровень общения ребят с техникой «наты», познакомить с профессией инженера.

Важно отметить, что компьютер используется как средство управления моделью; его использование направлено на составление управляющих алгоритмов для собранных моделей. Учащиеся получают представление об особенностях составления программ управления, автоматизации механизмов, моделировании работы систем. Поэтому вторая задача курса состоит в том, чтобы научить ребят грамотно выразить свою идею, спроектировать ее техническое и программное решение, реализовать ее в виде модели, способной к функционированию.

Внедрение разнообразных Лего-конструкторов для детей разного возраста помогает решить проблему занятости детей, а также способствует многостороннему развитию личности ребенка.

**Данная программа была разработана на основе:**

- Федеральногозакон[а](consultantplus://offline/ref=B732ABFE37CD30270E80DA69E636AF9F4261B8F589BB38C4CB9341EF1D8CCFF6BECB483B8E13XEN)от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 06.10.2009 №373 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования» (в ред. приказов Минобрнауки России от 26.11.2010 №1241, от 22.09.2011 №2357);

* приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.12.2014 №1643 «О несении изменений в приказ Министерства образования и науки российской федерации от 6 октября 2009 г. № 373 «Об утверждении и введении федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования»;
* приказа Министерства образования и науки РФ от 31.03.2014 года № 253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования».

**Цели и задачи курса**

**Lego**WeDo предоставляет учителям средства для достижения целого комплекса **образовательных целей:**

- Развитие словарного запаса и навыков общения при объяснении работы модели.

- Установление причинно-следственных связей.

- Анализ результатов и поиск новых решений.

- Коллективная выработка идей, упорство при реализации некоторых из них.

- Экспериментальное исследование, оценка (измерение) влияния отдельных факторов.

- Проведение систематических наблюдений и измерений.

- Использование таблиц для отображения и анализа данных.

- Построение трехмерных моделей по двухмерным чертежам.

- Логическое мышление и программирование заданного поведения модели.

**Главной целью** использования ЛЕГОWeDoв системе образования является *овладение навыками начального технического конструирования, развитие мелкой моторики, координации «глаз-рука», изучение понятий конструкций и ее основных свойствах (жесткости, прочности и устойчивости), развитие навыков взаимодействия в группе.*

**Основные задачи** Лего - моделирование:

- обеспечивать комфортное самочувствие ребенка;

-развивать творческие способности и логическое мышление детей;

-развивать образное, техническое мышление и умение выразить свой замысел

- развивать умения творчески подходить к решению задачи;

- развивать умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения,

- анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

Таким образом, принципиальной задачей предлагаемого курса является именно развитие познавательных способностей и обще - учебных умений и навыков, а не усвоение каких-то конкретных знаний и умений.

Настоящая программа предназначена для учащихся 5-10 лет.Кружок дает возможность учащимся получения дополнительного образования. Он рассчитан на 33учебных часа (1 час в неделю).

**Планируемые личностные и мета - предметные результаты освоения программы.**

**Личностными результатами** изучения курса являются формирование следующих умений:

*Определять* и *высказывать* под руководством педагога самые простые общие для всех людей правила поведения при сотрудничестве (этические нормы).

*Формировать* целостное восприятие окружающего мира.

*Развивать* мотивацию учебной деятельности и личностного смысла учения. Заинтересованность в приобретении и расширении знаний и способов действий, творческий подход к выполнению заданий.

*Формировать* умение анализировать свои действия и управлять ими.

*Формировать* установку на здоровый образ жизни, наличие мотивации к творческому труду, к работе на результат.

Учиться *сотрудничать*со взрослыми и сверстниками.

**Метапредметными результатами** изучения курса являются формирование следующих универсальных учебных действий (УУД).

***Регулятивные УУД*:**

*Определять* и *формулировать* цель деятельности с помощью учителя.

*Проговаривать* последовательность действий.

Учиться *высказывать* своё предположение на основе работы с моделями.

Учиться *работать* по предложенному учителем плану.

Учиться *отличать*верно выполненное задание от неверного.

Учиться совместно с учителем и другими учениками *давать* эмоциональную *оценку* деятельности товарищей.

***Познавательные УУД:***

Ориентироваться в своей системе знаний: *отличать* новое от уже известного с помощью учителя.

Добывать новые знания: *находитьответы* на вопросы, используя свой жизненный опыт и информацию, полученную от учителя.

Перерабатывать полученную информацию: *делать выводы* в результате совместной работы всего класса.

Преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять модели по предметной картинке или по памяти.

***Коммуникативные УУД*:**

Донести свою позицию до других: *оформлять* свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста).

*Слушать* и *понимать* речь других.

Совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им.

Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

**Предметными результатами** изучения курса являются формирование следующих **умений:**

Описывать признаки предметов и узнавать предметы по их признакам.

Выделять существенные признаки предметов.

Обобщать, делать несложные выводы.

Классифицировать явления, предметы.

Определять последовательность.

Давать определения тем или иным понятиям.

Осуществлять поисково-аналитическую деятельность для практического решения прикладных задач с использованием знаний, полученных при изучении учебных предметов.

Формировать первоначальный опыт практической преобразовательной деятельности.

**Содержание изучаемого курса**

Знакомство с LEGO WeDo, его составляющими частями. Элементы конструктора LEGO WeD (LEGO EducationWeDoSoftware): Коммутатор LEGO® USB Hub, Мотор, Датчик наклона, Датчик движения.

**Первые шаги**

1.Майло, научный вездеход

2. Датчик перемещения Майло

3. Датчик наклона Майло

4. Совместная работа

**Проекты с пошаговыми инструкциями**

1. Тяга

2. Скорость

3. Прочные конструкции

4. Метаморфоз лягушки

5. Растения и опылители

6. Предотвращение наводнения

7. Десантирование и спасение

8. Сортировка для переработки

**Проекты с открытым решением**

1. Хищник и жертва

2. Язык животных

3. Экстремальная среда обитания

4. Исследование космоса

5. Предупреждение об опасности

6. Очистка океана

7. Мост для животных

8. Перемещение материалов

**1. Тяга.** Найдем ответ, что заставляет предметы двигаться?

В этом проекте учащиеся изучат:

• что такое сила, и как она заставляет предметы перемещаться;

•  создадим и запрограммируем робота для изучения результатов действия уравновешенных и неуравновешенных сил на движение предметов;

**2. Скорость.** Как заставить машину двигаться быстрее?

В этом проекте учащиеся изучат:

• особенности гоночного автомобиля;

• создадим и запрограммируем гоночный автомобиль для изучения факторов, влияющих на его скорость;

**3. Прочные конструкции.** Какие еще факторы делают конструкции сейсмоустойчивыми?

В этом проекте учащиеся изучат:

• происхождение и природу землетрясений;

• создадим и запрограммируем устройство, которое позволит испытывать проекты зданий;

**4. Метаморфоз лягушки.** Как лягушки изменяются в течение своей жизни?

В этом проекте учащиеся изучат:

• изучение стадии жизненного цикла лягушки — от рождения до взрослой особи;

• создание и программирование модели лягушонка, а затем и взрослой лягушки;

**5. Растения и опылители.** Какой вклад вносят некоторые живые существа в жизненные циклы растений?

В этом проекте учащиеся изучат:

• каким образом разные живые существа могут играть активную роль в размножении растений;

• создадим и запрограммируем модель пчелы и цветка для имитации взаимосвязи между опылителем и растением;

**6. Предотвращение наводнения.** Как можно уменьшить воздействие водной эрозии?

В этом проекте учащиеся изучат:

• как характер осадков может меняться в зависимости от времени года и каким образом вода может причинять ущерб, если ее не контролировать;

• создадим и запрограммируем паводковый шлюз для контроля уровня воды в реке;

**7. Десантирование и спасение.** Как организовать спасательную операцию после стихийного бедствия?

В этом проекте учащиеся изучат:

• изучат различные стихийные бедствия, которые могут повлиять на жизнь населения в вашем районе;

• создадим и запрограммируем устройство для перемещения людей и животных безопасным, удобным и аккуратным способом или для эффективного сброса материалов в этот район;

**8. Сортировка для переработки.** Как можно улучшить методы переработки, чтобы уменьшить количество отходов?

В этом проекте учащиеся изучат:

• как усовершенствованные методы сортировки для переработки могут помочь в сокращении количества выбрасываемых отходов;

• создадим и запрограммируем устройство, которое будет сортировать годные для переработки материалы в соответствии с их размером и формой;

**9. Хищник и жертва**

В этом проекте учащиеся изучат:

• различные стратегии, которые используют животные, чтобы поймать добычу или убежать от хищников;

• создадим и запрограммируем хищника или жертву для изучения взаимоотношений между ними;

**10. Язык животных**

В этом проекте учащиеся изучат:

• различные способы общения между животными, в том числе уникальные способы, используемые животными и насекомыми, которые светятся в темноте;

• создадим и запрограммируем животное или насекомое, чтобы проиллюстрировать социальное взаимодействие особей одного вида;

**11. Экстремальная среда обитания**

В этом проекте учащиеся изучат:

• различные типы среды обитания по всему миру и в разное время.Что бы они могли бы, рассказать нам об образе жизни и успешном выживании видов;

• создадим и запрограммируем животное или рептилию, которое могло бы жить в конкретной среде обитания;

**12. Исследование космоса**

В этом проекте учащиеся изучат:

• реальные миссии космических везде ходов и попытаются представить их в будущем;

• создадим и запрограммируем космический вездеход для выполнения конкретной задачи, например: экспедиция в кратер и из него, сбор образцов породы, бурение скважины и т. д.;

**13. Предупреждение об опасности**

В этом проекте учащиеся изучат:

• опасные погодные явления, о которых должен знать каждый, например, цунами, смерчи и ураганы, и узнают о внедренных системах предупреждения, предназначенных для защиты населения;

• создадим и запрограммируем устройство, которое может предупреждать людей о приближении опасного природного явления;

**14. Очистка океана**

В этом проекте учащиеся изучат:

•  почему так важно заботиться о мировом океане и очищать его от пластикового мусора;

• создадим и запрограммируем устройство, которое может механическим способом собирать из океана предметы из пластика определенных типов и размеров;

1**5. Мост для животных**

В этом проекте учащиеся изучат:

• влияние строительства дорог на жизнь животных, и растений. Ипредставят свои предложения для сокращения этого влияния;

• создадим и запрограммируем устройство, которое позволит животным пересекать опасные зоны;

**16. Перемещение материалов**

В этом проекте учащиеся изучат:

• изучение различных способов транспортировки и сборки материалов;

• создадим и запрограммируем устройство, которое поможет перемещать и собирать объекты разного размера с учетом требований безопасности, эффективности и хранения;

**Календарно – тематическое планирование**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Месяц | Тема | Количество часов |
| Сентябрь | Техника безопасности на уроках Лего. Вводное занятие.  Тяга. Скорость. | 4 |
| Октябрь | Прочные конструкции. Метаморфоз лягушки | 4 |
| Ноябрь | Растения и опылители. Предотвращение наводнения | 4 |
| Декабрь | Десантирование и спасение. Сортировка для переработки | 4 |
| Январь | Хищник и жертва. Язык животных | 4 |
| Февраль | Экстремальная среда обитания. Исследование космоса | 4 |
| Март | Предупреждение об опасности. Очистка океана | 4 |
| Апрель | Мост для животных. Перемещение материалов | 4 |
| Май | Свободная тема. | 1 |
|  | Итого | 33 часа. |