**Пояснительная записка**

 Программа по внеурочной деятельности «Легоконструирование» обеспечивает введение в действие и реализацию требований Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования.

**Внеурочная деятельность** – это образовательная деятельность, осуществляемая в формах, отличных от классно-урочной системы, направленная на достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы.

 **Нормативным основанием** для формирования программы внеурочной деятельности являются следующие нормативные документы:

* Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" (статья 48);
* Федеральный закон от 29.10.2010. № 436-ФЗ «О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию»;
* Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования, утвержденного Приказом 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, от 18.12.2012 № 1060);
* Постановлению Главного Государственного санитарного врача Российской « Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно- эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» от 29.12.2010 № 189 (зарегистрировано в Минюсте Российской Федерации 03.03.2-11 № 19993);
* Письма Департамента образования и молодежной политики Ханты-Мансийского автономного округа – Югры от 1.06. 2012 №4696/12 «Об организации внеурочной деятельности»;
* Основная образовательная программа начального общего образования МБОУ СОШ №4;
* Программа развития школы

Планирование составлено на основе:

* Примерных программ внеурочной деятельности. Начальное и основное образование./ под ред. В. А. Горского. – 2-е изд. – М. Просвещение, 2011.

**Цели курса:**

 •Организация занятости школьников во внеурочное время.

•Всестороннее развитие личности учащегося:

•Развитие навыков конструирования

•Развитие логического мышления

•Мотивация к изучению наук естественно – научного цикла: окружающего мира, краеведения,

 физики, информатики, математики.

•Познакомить детей со способами взаимодействия при работе над совместным проектом в

 больших (5-6 человек) и малых (2-3 человека) группах

•Развитие у детей интереса к техническому творчеству и обучение их конструирования через

 создание простейших моделей и управления готовыми моделями с помощью простейших

 компьютерных программ.

•Вырабатывается навык работы в группе.

**Задачи курса:**

• обеспечивать комфортное самочувствие ребенка;

• развивать творческие способности и логическое мышление детей;

• развивать образное, техническое мышление и умение выразить свой замысел;

• развивать умения работать по предложенным инструкциям по сборке моделей;

• 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.

 **1. Результаты освоения курса внеурочной деятельности**

***Знания и умения, полученные учащимися в ходе реализации программы:***

Знание основных принципов механики;

Умение классифицировать материал для создания модели;

Умения работать по предложенным инструкциям;

Умения творчески подходить к решению задачи;

Умения довести решение задачи до работающей модели;

Умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;

Умения работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

**Диагностику продвижения обучающихся отслеживаем на основе диагностической карты.**

***Классификация результатов внеурочной деятельности***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Содержание* | *Способ достижения* | *Возможные формы деятельности* |
| ***Первый уровень результатов*** |
| Приобретение школьником социальных знаний (об общественных нормах, устройстве общества, о социально одобряемых и неодобряемых формах поведения в обществе и т.п.), первичного понимания социальной реальности и повседневной жизни | *Для достижения данного уровня результатов особое значение имеет взаимодействие ученика со своими учителями как значимыми для него носителями социального знания и повседневного опыта.* | Беседа, ролевая игра, самопрезентация, работа в паре ( группе) |
| ***Второй уровень результатов*** |
| Получение школьником опыта переживания и позитивного отношения к базовым ценностям общества (человек, семья, Отечество, природа, мир, знания, труд, культура), ценностного отношения к социальным реальностям в целом | *Для достижения данного уровня результатов особое значение имеет взаимодействие школьников между собой на уровне класса, школы, т.е. защищенной, дружественной просоциальной среде, где они подтверждают практически приобретенные социальные знания, начинают их ценить (или отвергать).* | Ролевая игра (с деловым акцентом) |

**2. Содержание программы**

В структуре изучаемой программы выделяются следующие основные разделы:

***Забавные механизмы                                                         Звери***

1. Танцующие птицы                                                  1.Голодный аллигатор

2. Умная вертушка                                                      2. Рычащий лев

3. Обезьянка-барабанщица                                         3. Порхающая птица

***Футбол                                                                                 Приключения***

1.Нападающий                                                             1.Спасение самолета

2. Вратарь                                                                     2. Спасение от великана

3. Ликующие болельщики                                          3. Непотопляемый парусник

 Курс носит сугубо практический характер, поэтому центральное место в программе занимают практические умения и навыки работы на компьютере и с конструктором.

Изучение каждой темы предполагает выполнение небольших проектных заданий (сборка и программирование своих моделей).

Обучение с LEGO® Education всегда состоит из 4 этапов:

·         Установление взаимосвязей,

·         Конструирование,

·         Рефлексия,

·         Развитие.

Установление взаимосвязей. При установлении взаимосвязей учащиеся как бы «накладывают» новые знания на те, которыми они уже обладают, расширяя, таким образом, свои познания. К каждому из заданий комплекта прилагается анимированная презентация с участием фигурок героев – Маши и Макса. Использование этих анимаций, позволяет проиллюстрировать занятие, заинтересовать учеников, побудить их к обсуждению темы занятия.

Конструирование. Учебный материал лучше всего усваивается тогда, когда мозг и руки «работают вместе». Работа с продуктами LEGO Education базируется на принципе практического обучения: сначала обдумывание, а затем создание моделей. В каждом задании комплекта для этапа «Конструирование» приведены подробные пошаговые инструкции.

Рефлексия. Обдумывая и осмысливая проделанную работу, учащиеся углубляют понимание предмета. Они укрепляют взаимосвязи между уже имеющимися у них знаниями и вновь приобретённым опытом. В разделе «Рефлексия» учащиеся исследуют, какое влияние на поведение модели оказывает изменение ее конструкции: они заменяют детали, проводят расчеты, измерения, оценки возможностей модели, создают отчеты, проводят презентации, придумывают сюжеты, пишут сценарии и разыгрывают спектакли, задействуя в них свои модели. На этом этапе учитель получает прекрасные возможности для оценки достижений учеников.

Развитие. Процесс обучения всегда более приятен и эффективен, если есть стимулы. Поддержание такой мотивации и удовольствие, получаемое от успешно выполненной работы, естественным образом вдохновляют учащихся на дальнейшую творческую работу. В раздел «Развитие» для каждого занятия включены идеи по созданию и программированию моделей с более сложным поведением.

     Программное обеспечение конструктора ПервоРобот LEGO® WeDo™ (LEGO EducationWeDoSoftware) предназначено для создания программ путём перетаскивания Блоков из Палитры на Рабочее поле и их встраивания в цепочку программы. Для управления моторами, датчиками наклона и расстояния, предусмотрены соответствующие Блоки. Кроме них имеются и Блоки для управления клавиатурой и дисплеем компьютера, микрофоном и громкоговорителем. Программное обеспечение автоматически обнаруживает каждый мотор или датчик, подключенный к портам LEGO®-коммутатора. Раздел «Первые шаги» программного обеспечения WeDo знакомит с принципами создания и программирования LEGO-моделей 2009580 ПервоРобот LEGO WeDo.  Комплект содержит 12 заданий. Все задания снабжены анимацией и пошаговыми сборочными инструкциями.

     Богатый интерактивный обучающий материал действительно полезен детям, таким образом, курс может заинтересовать большой круг любителей Лего, в первую очередь, младших школьников ценителей TECHICS. Он ориентирован на учащихся 1-4 классов.

В программе «Робототехника» включены содержательные линии:

- аудирование - умение слушать и слышать, т.е. адекватно воспринимать инструкции;

- чтение – осознанное самостоятельное чтение языка программирования;

- говорение – умение участвовать в диалоге, отвечать на заданные вопросы, создавать монолог, высказывать свои впечатления;

-пропедевтика – круг понятий для практического освоения детьми с целью ознакомления с первоначальными представлениями о робототехнике и программирование;

- творческая деятельность- конструирование, моделирование, проектирование.

Формы организации занятий

Основными формами учебного процесса являются:

 •групповые учебно-практические и теоретические занятия;

 •работа по индивидуальным планам (исследовательские проекты);

  •участие в соревнованиях между группами;

 •комбинированные занятия.

**3.Тематическое планирование**

|  |
| --- |
| **«Легоконструирование» 4 класс****Количество часов 34 (1 часа в неделю)** |
| № п\п | Название темы занятия | дата | примечание |
|  | Введение.  Знакомство с конструктором Лего. Техника безопасности |  | теория |
|  | Виды роботов, применяемые в современном мире. |  | теория |
|  |  Как работать с инструкцией. Проектирование моделей-роботов. Символы. Терминология. |  | теория |
|  | Среда конструирования. О сборке и программировании |  | Теория, практика |
| **Первые шаги** |
|  | Мотор и ось |  | Теория, практика |
|  | Зубчатые колеса. Промежуточное зубчатое колесо. |  | Теория, практика |
|  | Понижающая зубчатая передача. Повышающая зубчатая передача. |  | Теория, практика |
|  | Датчик наклона |  | Теория, практика |
|  | Шкивы и ремни |  | Теория, практика |
|  | Перекрестная переменная передача |  | Теория, практика |
|  | Снижение скорости.  |  | Теория, практика |
|  | Увеличение скорости. |  | Теория, практика |
|  | Датчик расстояния |  | Теория, практика |
|  | Коронное зубчатое колесо |  | Теория, практика |
|  | Червячная зубчатая передача. |  | Теория, практика |
|  | Кулачок |  | Теория, практика |
|  | Блок "Цикл". Блок "Прибавить к экрану". |  | Теория, практика |
|  | Первые шаги. Блок "Вычесть из Экрана" |  | Теория, практика |
|  | Первые шаги. Блок "Начать при получении письма" |  | Теория, практика |
|  | Первые шаги. Маркировка |  | Теория, практика |
| **Забавные механизмы** |
|  | Танцующие птицы. Знакомство с проектом. Конструирование. |  | Теория, практика |
|  | Танцующие птицы. Рефлексия . |  | практика |
|  | Танцующие птицы. Развитие. |  | практика |
|  | Умная вертушка. Знакомство с проектом. |  | Теория, практика |
|  | Умная вертушка. Конструирование (сборка). |  | практика |
|  |  Умная вертушка. Рефлексия. |  | Теория, практика |
|  | Умная вертушка. Развитие. |  | практика |
|  | Обезьянка-барабанщица. Знакомство с проектом (установление связей) |  | Теория, практика |
|  | Обезьянка-барабанщица. Конструирование . |  | практика |
|  | Обезьянка-барабанщица. Рефлексия. Развитие. |  | практика |
|  | Голодный аллигатор. Знакомство с проектом (установление связей). |  | Теория, практика |
|  | Голодный аллигатор. Конструирование. |  | практика |
|  | Голодный аллигатор. Рефлексия . |  | Теория, практика |
|  | Итоговое занятие. |  | Практика  |

# Литература

Конструкторы ЛЕГО, технологические карты, книга с инструкциями

Конструктор Лего, ЛегоVedo

# Методическое обеспечение программы:

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/

**Информационное обеспечение:**

1. <http://learning.9151394.ru/course/view.php?id=17>
2. <http://do.rkc-74.ru/course/view.php?id=13>
3. <http://robotclubchel.blogspot.com/>
4. <http://legomet.blogspot.com/>
5. <http://httpwwwbloggercomprofile179964.blogspot.com/>