

Муниципальное образование Павловский район Краснодарского края

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 2 станицы Павловской

УТВЕРЖДЕНО

решение педсовета протокол № 1

от 29.08.2014

Председатель педсовета
Р.В. Кадыров



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

кружок

«Инфознайка»

Срок реализации программы 3 года

Возраст обучающихся 8-10 лет

Составители: Забалотная Лариса Владимировна, Черемискина Людмила Павловна

1. Пояснительная записка

Рабочая программа курса по внеурочной деятельности имеет научно-техническую направленность. Отличительной особенностью данной программы является ее направленность не столько на конструирование LEGO-моделей, сколько на умение анализировать и сравнивать различные модели, искать методы исправления недостатков и использования преимуществ, приводящих в итоге к созданию конкурентно способной модели. Данная программа предназначена для организации внеурочной деятельности с учащимися 2-4-х классов.

В программе «Инфознайка» соблюдается преемственность с Федеральным государственным образовательным стандартом начального общего образования; учитываются возрастные и психологические особенности школьников, учитываются межпредметные связи.

Актуальность и практическая значимость данной программы обусловлена тем, что полученные на занятиях знания становятся для ребят необходимой теоретической и практической основой их дальнейшего участия в техническом творчестве, выборе будущей профессии, в определении жизненного пути. Данная программа помогает раскрыть творческий потенциал обучающихся, определить их резервные возможности, осознать свою личность в окружающем мире, способствует стремлению стать мастером, исследователем, новатором.

Цель: саморазвитие и развитие личности каждого ребенка в процессе освоения мира через его собственную творческую предметную деятельность.

Задачи:

- Ознакомление с основными деталями LEGO-конструктора, основными методами соединения, начальными принципами механики;
- Формирование мотивации успеха и достижений, творческой самореализации на основе организации предметно-образующей деятельности;
- Формирование умения искать и преобразовывать необходимую информацию на основе различных информационных технологий (графических, информационно-коммуникативных);
- Развитие коммуникативной компетентности младших школьников на основе организации совместной продуктивной деятельности (умения работать в команде, эффективно распределять обязанности, развитие навыков межличностного общения и коллективного творчества)
- Развитие индивидуальных способностей ребенка.

Программа «Инфознайка» рассчитана на 102 часа (1 час в неделю, 3 года).

2. Учебно-тематический план:

№ п/п	Наименование разделов, тем	Количество часов			Характеристика деятельности обучающихся
		всего часов	аудиторных	внеаудиторных	
2 класс					
1	Введение в лего-конструирование	3	1	2	Осознавать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающее многообразие современного мира
2	Раздел 1. Наш сад	8	3	5	Применять установленные правила в планировании способа решения, описывать объект, передавать его внешние характеристики
3	Раздел 2. Наш дом	7	3	4	Взаимодействовать с учителем и сверстниками с целью обмена информацией и способов решения поставленных задач
4	Раздел 3. Наш двор	8	3	5	Осуществлять действия по реализации плана, прилагая усилия для преодоления трудностей, сверяются с целью и планом, поправляя себя при необходимости, если результат не достигнут
5	Творческий проект	8	2	6	Создание и реализация творческого проекта. Разработка плана действий
3класс					
6	Раздел 4. Наша улица	7	2	5	Описывать и определять предметы через их составные части
7	Раздел 5. Наша школа	8	2	6	Решать поставленные задачи через общение
8	Раздел 6. Наша страна	7	2	5	Преобразовывать информацию из одной формы в другую, применять полученные знания в практической деятельности
9	Раздел 7. Наша планета	6	3	3	Осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач, извлекать информацию, перерабатывать ее для получения необходимого результата

10	Творческий проект	6	1	5	Создание и реализация творческого проекта. Разработка плана действий
4 класс					
11	Основы построения конструкций	5	1	4	Уметь описывать виды конструкторов и их применение, создавать действующую модель на основе конструктора Lego
12	Простые механизмы и их применение	5	1	4	Использовать фантазию, воображение при выполнении учебных действий создавать действующую модель на основе конструктора Lego осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения познавательных задач
13	Введение в робототехнику	3	1	2	Проявлять любознательность, сообразительности при выполнении разнообразных заданий
14	Основы работы с микрокомпьютером NXT	12	6	6	Использовать средства информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных, познавательных и творческих задач
15	Конструирование и программирование моделей роботов	9	1	8	Использовать фантазию, воображение при выполнении учебных действий, создавать действующую модель на основе конструктора Lego
	Итого	102	32	70	

3. Содержание программы 2 класс

Введение в лего-конструирование (3 ч)

История создания конструктора LEGO.

Практическая работа: «Фантастическое животное»

Раздел 1. Наш сад (8ч)

Уборка урожая

Практическая работа «Хваталка»

Перевозим урожай

Практическая работа «Тачка»

Практическая работа «Удилище»

Почему растет трава?

Практическая работа «Газонокосилка»

Вода и сад. Практическая работа «Водяное колесо»

Раздел 2. Наш дом (7ч)

Для чего нужны столы и стулья

Практическая работа «Складной стул и стол»

Кресло для бабушки. Практическая работа «Кресло»

Зачем нужен вентилятор? Практическая работа «Вентилятор»

Ремонт

Практическая работа «Ручная дрель»

Раздел 3. Наш двор (8ч)

Практическая работа «Самая высокая башня»

Освещение нашего двора

Практическая работа «Ветровик»

Детская площадка

Практическая работа «Карусель»

Спорт и его значение в жизни человека

Практическая работа «Баскетбольное кольцо»

Практическая работа «Футбольное поле»

Творческий проект (8ч)

Подготовка и реализация проекта

3 класс

Раздел 4. Наша улица (7ч)

Для чего нужны мосты?

Практическая работа «Подъемный мост»

Практическая работа «Транспорт»

Конструирование светофора и шлагбаума

Азбука безопасности движения

Практическая работа «Моделирование дорожной ситуации»

Конструирование уличного фонаря

Раздел 5. Наша школа (8ч)

Безопасная школа

Практическая работа «Конструирование турникета»

Кабинет музыки

Практическая работа «Пианино»

Кабинет биологии

Практическая работа «Динозавр»

Кабинет физики

Практическая работа «Катапульта»

Спортивный зал

Практическая работа «спортивные снаряды»

Раздел 6. Наша страна (7ч)

Водный транспорт нашей Родины

Практическая работа «Конструирование лодки»

Железные дороги России

Конструирование железнодорожного вагона

Конструирование военных машин
Конструирование вертолета
Аэропорты. Конструирование самолета

Раздел 7. Наша планета (6ч)

Путешествие в космос
Практическая работа «Космическая ракета»
Полеты в космос
Практическая работа «Конструирование космической станции»
Планеты солнечной системы
Практическая работа «Модель солнечной системы»

Творческий проект (6ч)

Подготовка и реализация проекта

4 класс

Основы построения конструкций (5ч)

Конструкция. Основные свойства конструкции при ее построении
Освоение программы Lego Digital Designer
Название и назначение деталей NXT
Проект по теме «Конструкция»

Простые механизмы и их применение (5ч)

Понятие о простых механизмах и их разновидностях
Рычаг и его применение
Рычаги: правило равновесия рычага
Проект по теме «Простые механизмы»

Введение в робототехнику (3ч)

Роботы вокруг нас
Набор Lego Mindstorms Education 9797

Основы работы с микрокомпьютером NXT (12ч)

Микропроцессор NXT и правила работы с ним
Интерфейс и главное меню NXT
Настройки меню NXT
Датчики касания и звука
Датчики освещенности и расстояния
Сервомоторы

Конструирование и программирование моделей роботов (9ч)

Конструирование первого робота
Конструирование и программирование робота с датчиком звука
Конструирование и программирование робота с датчиком расстояния
Конструирование и программирование робота с датчиком касания
Итоговый творческий проект

4. Предполагаемые результаты реализации программы

Программа «Инфознайка» позволяет добиться следующих результатов:

Личностных:

1. Ответственное отношение к информации с учетом правовых и эстетических аспектов ее распространения;
2. Развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;
3. Способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области леги-конструирования и робототехники в условиях развивающегося общества;
4. Готовность к повышению своего образовательного уровня;
5. Способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни.

Метапредметных:

1. Владение информационно-логическими умениями: определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, умозаключения и делать выводы;
2. Владение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей, соотносить свои действия с планируемым результатом, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией, оценивать правильность выполнения учебной задачи;
3. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
4. Способность и готовность к общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности;
5. Владение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы, поиск и выделение необходимой информации. Применение методов информационного поиска, структурирование и визуализация информации, выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
6. Владение информационным моделированием, как основным методом приобретения знаний.

Воспитательные результаты курса внеурочной деятельности школьников распределяются по трем уровням:

1. **Результаты первого уровня (приобретение школьником социальных знаний, понимания социальной реальности и повседневной жизни):** усвоение элементарных представлений о робототехнике в реальной жизни, об основах организации коллективной деятельности.

2. Результаты второго уровня (формирование позитивного отношения школьника к базовым ценностям нашего общества и к социальной реальности в целом): развитие представлений о природных и социальных объектах и явлениях как компонентах единого мира, приобретение практико-ориентированных знаний по темам робототехники.

3. Результаты третьего уровня (приобретение школьником опыта самостоятельного социального действия): развитие умения проводить наблюдения, находить закономерности в повседневной жизни, приобретение школьником опыта самообслуживания, самоорганизации и организации совместной деятельности с другими школьниками, опыта разработки и реализации творческих проектов, способности самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.

5. Формы и виды контроля

Защита творческих и исследовательских проектов, выставки, конкурсы, фестивали.

6. Методические рекомендации

Содержание курса «Инфознайка» строится на основе деятельностного подхода. Учащиеся вовлечены в исследовательскую, практическую, творческую и игровую деятельности. Программа предусматривает аудиторные и внеаудиторные занятия (экскурсии, игры, создание и реализацию творческих проектов). Аудиторные занятия по программе проходят в кабинете информатики, оснащенном необходимым оборудованием: компьютер, мультимедийный проектор, интерактивная доска, документ-камера, принтер, конструкторы Lego, игровой стол, поля для проведения игр.

Изложение робототехнического материала в курсе проводится в наглядно-практическом плане. Использование моделирования в процессе обучения создает благоприятные условия для формирования таких приемов умственной деятельности как абстрагирование, классификация, анализ, синтез, обобщение, что, в свою очередь, способствует повышению уровня знаний, умений и навыков школьников.

Первые два года обучение проводится с непрограммируемыми наборами Lego, с элементами программирования учащиеся знакомятся на третьем году обучения. В течении первого года обучения учащиеся должны научиться организованно работать в команде.

Задача преподавателя – контроль работы команды, помощь в решении задач.

7. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Предложенная программа реализуется при использовании:

1. Набор №9797, ПО NXT 2.0 Programming
2. LEGO Digital Designer
3. Мультимедийный проектор
4. Интерактивная доска
5. Документ-камера
6. Принтер
7. Игровые столы
8. Поля для проведения игр
9. Компьютеры

Методическая литература

1. Асмолов А. Г., Бурменская Г. В., Володарская И. А. и др. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли. Система заданий: пособие для учителя - 2-е изд. - М. : Просвещение, 2011. — 159 с. : ил. ISBN 978-5-09-024005-5;
2. Бухмастова Е.В., Шевалдина С.Г., Горшков Г.А. Методическое пособие «Использование Лего-технологий в образовательной деятельности» (опыт работы межшкольного методического центра г. Аши) – Челябинск: РКЦ, 2009.- 59 с.;
3. Григорьев Д.В., Степанов П.В. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор – М: Просвещение, 2011;
4. Комплект заданий к набору «Простые механизмы». Книга для учителя;
5. Материалы всероссийской с международным участием научно-практической конференции «Интернет-технологии в образовании». В 2 частях: Часть 1, Чебоксары, 15 апреля – 19 мая 2012 г. - Чебоксары, 2012. – 241 с.;
6. Письмо министерства образования и науки Краснодарского края «О рекомендациях по составлению рабочих программ учебных предметов, курсов и календарно-тематического планирования» от 26.07.2013 № 47-10886/13-14;
7. Перво Робот Lego Wedo. Книга для учителя;
8. Перво Робот NXT. Введение в робототехнику;
9. Письмо Министерства образования и науки России от 11.12.2006 г. № 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей»;
10. Программа развития универсальных учебных действий (основное образование) ФГОС. – г. Озерск, 2011. – 30 с.;
11. Требования федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12. 2010 № 1897;
12. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей – СПб.: Наука, 2011. – 263 с.: ил. ISBN 978-5-02-025-479-4;

13. Халамов В.Н. и др. Образовательная робототехника во внеурочной деятельности: учебно-методическое пособие - Челябинск: Взгляд, 2011. – 96с. ил. ISBN 978-5-93946-193-1;
14. Юревич Е.И. Основы робототехники – 2-е изд., перераб. и доп. – СПб.:БХВ – Петербург, 2005. – 416 с.: ил. ISBN 5-94157-473-8;
15. Lego Education. Технология и физика. Книга для учителя. Институт новых технологий;
16. <http://www.membrana.ru> - Люди. Идеи. Технологии;
17. <http://www.prorobot.ru> – Роботы и робототехника;
18. <http://education.lego.com/ru> - Робототехника и Образование.