Приложение к ООП НОО

раздел 2 п.2.2.

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Гимназия №1»**

Рабочая программа

внеурочной деятельности

кружок «Легороботы»

3а, 3б, 3в, 3г классы

на 2021 – 2022 учебный год

Борисова Татьяна Владимировна,

воспитатель группы продленного дня,

первая квалификационная категория

г. Нижневартовск

2021 г.

**Оглавление**

[1.Результаты освоения курса внеурочной деятельности. 3](#_Toc504726415)

[2.Содержание курса внеурочной деятельности. 5](#_Toc504726416)

[3.Тематическое планирование. 8](#_Toc504726417)

1. Результаты освоения курса внеурочной деятельности

**Личностными результатами** изучения курса «Робототехника»является формирование следующих умений:

* оцениватьжизненные ситуации (поступки, явления, события) с точки зрения собственных ощущений (явления, события), в предложенных ситуациях отмечать конкретные поступки, которые можнооценить как хорошие или плохие;
* называть и объяснять свои чувства и ощущения, объяснять своё отношение к поступкам с позиции общечеловеческих нравственных ценностей.

**Метапредметными результатами** изучения курса является формирование следующих универсальных учебных действий (УУД):

**Познавательные УУД:**

* определять, различать и называть детали конструктора;
* конструировать по условиям, заданным взрослым, по образцу, по чертежу, по заданной схеме и самостоятельно строить схему;
* ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного;
* перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса, сравнивать и группировать предметы и их образы;
* применять необходимый математический аппарат, знать методологию программирования необходимую при программировании роботов в среде LegoWedo, создавать действующие модели;
* интерпретировать двухмерные и трёхмерные иллюстрации и модели;
* сравнивать природные и искусственные системы;
* демонстрировать умения работать с цифровыми инструментами и системами;
* использовать компьютер для сбора информации;
* понимать, что животные пользуются частями своего тела как инструментами;
* применять законы движения;
* уметь составлять алгоритмы для программирования моделей, а также применять другие простейшие знания по информатике.

**Регулятивные УУД:**

* уметь работать по предложенным инструкциям;
* умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
* определять и формулировать цель деятельности на занятии с помощью учителя;
* уметь использовать специальные термины в процессе общения.

**Коммуникативные УУД:**

* уметь работать в паре и в коллективе;
* уметь презентовать модель;

уметь работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

**Предметными результатами** изучения курса «Робототехника»является формирование следующих знаний и умений:

**Знать:**

* правила безопасной при работе с компьютером и конструктором;
* основные компоненты конструктора LEGOWEDO 2.0;
* конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;
* виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;
* приемы и опыт конструирования с использованием специальных элементов, и других объектов и т.д.);
* простейшие основы информатики ;
* виды конструкций однодетальные и многодетальные, подвижное соединение деталей;
* технологическую последовательность изготовления несложных конструкций;
* простейшие основы механики;

**Уметь:**

* уметь пользоваться компьютером, уметь работать в программах Word и PowerPoint;
* самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания; создавать модели при помощи специальных элементов по разработанной схеме, по собственному замыслу;
* самостоятельно или с помощью анализировать, планировать предстоящую практическую работу;
* осуществлять контроль качества результатов собственной практической деятельности*;*
* самостоятельно определять количество деталей в конструкции моделей;
* реализовывать творческий замысел;
* работать с литературой, с журналами, с каталогами, в интернете (изучать и обрабатывать информацию);
* участие в дистанционных олимпиадах «Снеил», участие в городских соревнованиях по робототехнике «Робостранствие»;
* самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания, приемы и опыт конструирования с использованием специальных элементов и т.д.).

1. Содержание курса внеурочной деятельности

В основе курса лежит целостный образ окружающего мира, который преломляется через результат деятельности учащихся. Робототехника как учебный предмет является комплексным и интегративным по своей сути, он предполагает реальные взаимосвязи практически со всеми предметами начальной школы.

**Основные учебные цели**

Занятия конструированием, моделированием, программированием, исследованиями, написание отчётов, а также общение в процессе работы способствуют разностороннему развитию учащихся. Интегрирование различных школьных предметов в учебном курсе робототехника открывает новые возможности для реализации новых образовательных концепций, овладения новыми навыками и расширения круга интересов.

**Естественные науки**

Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в машине. Идентификация простых механизмов, работающих в модели, включая рычаги, зубчатые и ременные передачи. Ознакомление с более сложными типами движения, использующими кулачок, червячное и коронное зубчатые колеса. Понимание того, что трение влияет на движение модели. Понимание и обсуждение критериев испытаний.

**Технология. Проектирование**

Создание и программирование действующих моделей. Интерпретация двухмерных и трехмерных иллюстраций и моделей. Сравнение природных и искусственных систем. Использование программного обеспечения для обработки информации. Демонстрация умения работать с цифровыми инструментами и технологическими системами.

**Технология. Реализация проекта**

Сборка, программирование и испытание моделей. Изменение поведения модели путём модификации её конструкции или посредством обратной связи при помощи датчиков. Организация мозговых штурмов для поиска новых решений. Обучение принципам совместной работы и обмена идеями.

**Математика**

Измерение времени в секундах с точностью до десятых долей. Оценка и измерение расстояния. Усвоение понятия случайного события. Связь между диаметром и скоростью вращения. Использование чисел для задания звуков и для задания продолжительности работы мотора. Установление взаимосвязи между расстоянием до объекта и показанием датчика расстояния. Установление взаимосвязи между положением модели и показаниями датчика наклона. Использование чисел при измерениях и при оценке качественных параметров.

**Развитие речи**

Общение в устной или в письменной форме с использованием специальных терминов. Подготовка и проведение демонстрации модели. Использование интервью, чтобы получить информацию и написать рассказ. Написание сценария с диалогами. Описание логической последовательности событий, создание постановки с главными героями и её оформление визуальными и звуковыми эффектами. Применение мультимедийных технологий для генерирования и презентации идей. Участие в групповой работе в качестве модератора.

Все эти направления тесно связаны, и один вид творчества не исключает развитие другого, а вносит разнообразие в творческую деятельность. Каждый ребенок, участвующий в работе по выполнению предложенного задания, выражают свое отношение к выполненной работе, рассказывает о ходе выполнения задания, о назначении выполненного проекта.

Тематический подход объединяет в одно целое задания из разных областей. Работая над тематической моделью, ученики не только пользуются знаниями, полученными на уроках математики, окружающего мира, изобразительного искусства, но и углубляют их.

**Ценность программы** заключается в том, что обучающиеся получают возможность посмотреть на поставленные задачи с позиции инженеров - программистов, ощутить весь спектр требований к научному исследованию.

**Актуальность** основывается на интересе, потребностях обучающиеся и их родителей. В программе удачно сочетаются творчество и развитие, эмоциональное благополучие. Она способствует ознакомлению с организацией коллективного и индивидуального исследования, обучению в действии, побуждает к наблюдениям и экспериментированию, опирается на собственный жизненный опыт, позволяет чередовать коллективную и индивидуальную деятельность.

ФГОС нового поколения требует использования в образовательном процессе технологий деятельностного типа, методы проектно-исследовательской деятельности определены как одно из условий реализации основной образовательной программы начального общего образования.

**Формы организации учебного процесса**

Программа предусматривает проведение внеурочных занятий, работы детей в группах, парах, индивидуальная работа, работа с привлечением родителей. Занятия проводятся 1 раз в неделю в учебном кабинете, оснащенным специальным оборудованием. Занятия включают: проведение опытов, наблюдений, заседаний, олимпиад, викторин, соревнований, реализации проектов и т.д. Занятия робототехникой предусматривают поиск необходимой недостающей информации в энциклопедиях, справочниках, книгах, на электронных носителях, в Интернете, СМИ и т.д. Источником нужной информации могут быть взрослые: представители различных профессий, родители, увлеченные люди, а также другие дети.

**Основные методы и технологии**:

1. Анализ образцов.
2. Анализ схемы.
3. Тематические игры.
4. Беседа.
5. Ролевая игра.
6. Познавательная игра.
7. Задание по образцу (с использованием инструкции).
8. Творческое моделирование (создание модели-рисунка).
9. Викторина.
10. Моделирование с условием.
11. Самостоятельное моделирование и программирование.
12. Проектная деятельность.
13. Task.
14. Сase-study.

**Методы контроля:** консультация, доклад, защита исследовательских работ, выступление, выставка, презентация, мини-конференция, научно-исследовательская конференция, участие в конкурсах исследовательских работ, тестирование, соревнования.

**Технологии, методики:**

• уровневая дифференциация;

• проблемное обучение;

• моделирующая деятельность;

• поисковая деятельность;

• информационно-коммуникационные технологии;

• здоровьесберегающие технологии.

**Условия реализации программы**

1. Материально-техническое оснащение образовательного процесса:

2. Конструкторы ПервороботLEGOWEDO 2.0., технологические карты, книга с инструкциями

3. Ноутбук, программное обеспечение, проектор, экран

# 3.Тематическое планирование

**3.1. Сетка часов**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Тема раздела** | **Количество часов** |
|  | Введение в робототехнику | 4 |
|  | Знакомство с ноутбуком. | 3 |
|  | Программное обеспечение LegoEducationWedo 2.0 | 5 |
|  | Первые шаги. Знакомство с механизмами. | 14 |
|  | Первые модели. | 7 |
| Итого | | 34 |

3.2.Календарно - тематическое планирование

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Учебная неделя | | Тема раздела | Кол-во часов раздела | | Тема урока | | Форма урока | | Содержание | Планируемый результат |
| 1 | 2 | | 3 | 4 | | 5 | | 6 | | 7 | 8 |
| **1 четверть – 9 часов** | | | | | | | | | | | |
| Введение в робототехнику -4 часа | | | | | | | | | | | |
|  | 1 неделя | | Введение в робототехнику | 4 | | Робот. | | Теоретический | | Инструктаж по ТБ. Идея создания роботов, история робототехники. Понятие робот. Применение роботов в современном мире: от детских игрушек до серьезных научных исследовательских разработок. От глубокой древности до наших дней. | Развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления. Развитие компетентности в вопросах нормативного поведения.  Развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий. |
|  | 2 неделя | | История развития робототехники. | | Теоретический | |
|  | 3 неделя | | Классификация роботов. | | Теоретический | |
|  | 4 неделя | | Мой робот | | Теоретический | |
| Знакомство с ноутбуком – 3 часа | | | | | | | | | | | |
|  | 5 неделя | | Знакомство с ноутбуком | 3 | | Ноутбук. | | Практический | | Ноутбук – основные части. Правила работы. Возможности история создания. PowerPoint, Word – возможности, основные функции. Презентация своих работ. | Развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности – качеств весьма важных в практической деятельности любого человека. Аргументировать свою позицию в коммуникации, учитывать разные мнения, использовать критерии для обоснования своего суждения. Объяснять (обосновывать) выполняемые и выполненные действия. Уметь работать с компьютером, знать основные компоненты. Пользоваться специальной терминологией. Уметь работать в программах PowerPoint, Word. |
|  | 6 неделя | | Word | | Практический | |
|  | 7 неделя | | PowerPoint | | Практический | |
| Программное обеспечение LegoEducationWedo2.0 –5 часов | | | | | | | | | | | |
|  | 8 неделя | | Программное обеспечение LegoEducationWedo | 5 | | Программное обеспечение LegoEducationWedo 2.0 | | Практический |  | | Ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного. Перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса, сравнивать и группировать предметы и их образы. |
|  | 9 неделя | | Практический |
| **2 четверть – 7 часов** | | | | | | | | | | | |
|  | 10 неделя | |  |  | | Алгоритм | | Практический | |  | Знать понятие алгоритм, уметь составлять простые алгоритмы. |
|  | 11 неделя | | Простые программы | | Практический | |
|  | 12 неделя | | Практический | |
| Первые шаги. Знакомство с механизмами.–14 часов | | | | | | | | | | | |
|  | 13 неделя | | Первые шаги. Знакомство с механизмами. |  | | Мотор и ось | | Практический | | Датчики. Правила работы с компьютером. Звуки. Цикл. Как долго может длиться ожидание звука? Составить программу по образцу. Придумать и запрограммировать модель для данной программы.  Мотор. Мощность. Управление мощностью мотора.  Понижающая зубчатая передача. Повышающая зубчатая передача. Снижение, увеличение скорости. Коронное зубчатое колесо. Червячная зубчатая передача. Кулачек. Конструирование модели с использованием полученных знаний. Презентация и защита моделей. | Уметь работать по предложенным инструкциям.  Умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений. Пользоваться специальной терминологией. Уметь называть детали необходимые для сборки модели. Знать отличия передач, и необходимые детали для их составления. |
|  | 14 неделя | | Зубчатые колеса | | Практический | |
|  | 15 неделя | | Промежуточное зубчатое колесо | | Практический | |
|  | 16 неделя | | Понижающая зубчатая передача. Повышающая зубчатая передача. | | Практический | |
| **3 четверть – 10 часов** | | | | | | | | | | | |
|  | | 17 неделя |  |  | Датчик наклона | | Практический | | | Подготовка и участие в дистанционных олимпиадах «Снеил» по теоретическим знаниям. Подготовка и участие в городских соревнованиях по робототехнике «Робостранствие.» |  |
|  | | 18 неделя | Снижение, увеличение скорости. | | Практический | | |
|  | | 19 неделя | Датчик расстояния | | Практический | | |
|  | | 20 неделя | Коронное зубчатое колесо | | Практический | | |
|  | | 21 неделя | Червячная зубчатая передача | | Практический | | |
|  | | 22 неделя | Кулачек | | Практический | | |
|  | | 23 неделя | Рычаг | | Практический | | |
|  | | 24 неделя | Снижение, увеличение мощности мотора. | | Практический | | |
|  | | 25 неделя | Практический | | |
|  | | 26 неделя | Датчики. | | Практический | | |
| **4 четверть – 8 часов** | | | | | | | | | | | |
| Первые модели – 8 часов | | | | | | | | | | | |
|  | | 27 неделя | Первые модели | 8 | Датчики. | | | Практический | | Работа в группах. Собрать и запрограммировать модель по образцу. Придумать сюжет для демонстрации модели. Презентация модели. Разработать модель с применением полученных знаний. | Применять специальную терминологию, знать названия используемых деталей. Уметь анализировать свою работу. Выделять главное, кратко и логично при защите проекта. Уметь слушать замечания при защите проектов. Анализировать свою деятельность и деятельность других. Использовать компьютер для сбора информации. |
|  | | 28 неделя | Датчики. | | | Практический | |
|  | | 29 неделя | Первые модели. | | | Практический | |
|  | | 30 неделя | Первые модели. | | | Практический | |
|  | | 31 неделя | Первые модели. | | | Практический | |
|  | | 32 неделя | Свободное моделирование. | | | Практический | |
|  | | 33неделя | Свободное моделирование. | | | Практический | |
|  | | 34 неделя | Свободное моделирование. | | | Практический | |