****

**Результаты освоения курса внеурочной деятельности**

Изучение робототехники в 3-х и 4-х классах даёт возможность обучающимся достичь следующих результатов

**в направлении личностного развития:**

* ориентация в системе моральных норм и ценностей;
* основы социально-критического мышления, ориентация в особенностях социальных отношений и взаимодействий;
* уважение к личности и её достоинству, доброжелательное отношение к окружающим;
* потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании;
* готовность и способность к выполнению норм и требований школьной жизни, прав и обязанностей ученика;
* умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения и принятия; умение конструктивно разрешать конфликты;
* потребность в участии в общественной жизни ближайшего социального окружения, общественно полезной деятельности;
* готовность к профессиональному самоопределению.

**в метапредметном направлении:**

* научиться целеполаганию, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;
* научиться планировать пути достижения целей;
* самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;
* прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей;
* уметь самостоятельно контролировать своё время и управлять им;
* адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение, как в конце действия, так и по ходу его реализации;
* в совместной деятельности чётко формулировать цели группы и позволять её участникам проявлять собственную энергию для достижения этих целей.
* работать в группе — устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации;
* отображать в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий как в форме громкой социализированной речи, так и в форме внутренней речи.
* понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;
* продуктивно разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов;
* договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.
* проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
* объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования
* осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий.

**в предметном направлении:**

*Знать:*

* правила безопасной работы;
* основные компоненты конструкторов ЛЕГО;
* конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;
* компьютерную среду, включающую в себя графический язык программирования;
* виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;
основные приемы конструирования роботов;
* конструктивные особенности различных роботов;
* как использовать созданные программы;
* самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания, приемы и опыт конструирования с использованием специальных элементов, и других объектов и т.д.);
* создавать реально действующие модели роботов при помощи специальных элементов по разработанной схеме, по собственному замыслу;
* создавать программы на компьютере для различных роботов;
* корректировать программы при необходимости;
* демонстрировать технические возможности роботов;

*Уметь:*

* работать с литературой, с журналами, с каталогами, в интернете (изучать и обрабатывать информацию);
* 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.);
* создавать действующие модели роботов на основе конструктора ЛЕГО;
* корректировать программы при необходимости;
* демонстрировать технические возможности роботов.

**Содержание курса внеурочной деятельности**

**Введение (3 ч.)**

Правила поведения и ТБ в кабинете робототехники при работе с конструкторами. Роботы в нашей жизни. Понятие. Назначение. Что такое робототехника? Знакомство с конструктором Лего. Что входит в Конструктор ПервоРобот LEGO WeDo 2.0. Организация рабочего места. Знакомство с программным обеспечением конструктора LEGO WеDо 2.0

**Конструирование (12 ч.)** Изучение механизмов конструктора LEGO WеDо 2.0

Проект «Первые шаги», часть А. Майло, научный вездеход.

Тяга (действие уравновешенных и неуравновешенных сил на движение объекта.). Скорость (изучение факторов, которые могут увеличить скорость автомобиля).

Прочные конструкции (симулятор землетрясения). Метамарфоза лягушки (моделирование метамарфоза лягушки). Растения и опылители (демонстрация взаимосвязи между цветком и опылителем). Защита от наводнения (разработка автоматического паводкового шлюза). Спасательный десант (модель устройства, снижающего отрицательное воздействие на среду). Сортировка отходов (разработка устройства для сортировки объектов).

**Программирование (12 ч.)** Проект «Первые шаги», части Б, С, Д. Датчик перемещения Майло. Датчик наклона Майло. Тяга (действие уравновешенных и неуравновешенных сил на движение объекта.). Скорость (изучение факторов, которые могут увеличить скорость автомобиля). Прочные конструкции (симулятор землетрясения). Метамарфоз лягушки (моделирование метамарфоза лягушки). Растения и опылители (демонстрация взаимосвязи между цветком и опылителем). Защита от наводнения (разработка автоматического паводкового шлюза). Спасательный десант (модель устройства, снижающего отрицательное воздействие на среду).

**Проектная деятельность в группах (6 ч.)** Язык животных (проект с открытым решением). Исследование космоса (проект с открытым решением). Экстремальная среда обитания (проект с открытым решением). Очистка океана (проект с открытым решением). Перемещение предметов (проект с открытым решением)

Разработка собственных моделей в группах. Выработка и утверждение темы, в рамках которой будет реализовываться проект.

**Свободное моделирование (1 ч.)**

Соревнования. Ролевая игра.

**Тематическое планирование**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п  | Наименование разделов, блоков, тем | Всего (час)  | Количество часов  |
| теория | практика |
| 1. | Введение | 3 | 3 |  |
| 2. | Конструирование  | 12 | 1 | 11 |
| 3. | Программирование | 12 | 1 | 11 |
| 4. | Проектная деятельность в группах | 6 |  | 6 |
| 5. | Свободное моделирование | 1 |  | 1 |

|  |  |
| --- | --- |
| СОГЛАСОВАНОЗаместитель директора по ВРМАОУ «Голышмановская СОШ №2»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_К.А Скареднова«\_\_\_» августа20\_\_\_г. | Приложение №\_\_\_К Рабочей программе учителя,Утвержденной приказом директора по школеОт «\_\_\_» августа 20\_\_\_ № \_\_\_\_\_ |

КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

по курсу внеурочной деятельности «Клуб юных инженеров»

Класс: 3 «А», 3 «Б», 3 «В», 4 «А», 4 «Б»

Учитель: Аксенова Т.А

Учебный год: 2022/2023

Голышманово, 2023

**Календарно – тематическое планирование курса внеурочной деятельности**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № **п/п** | **Дата по плану** | **Дата по факту** | **Тема занятия** | **Виды деятельности (элементы содержания занятий)** | **Результаты освоения курса внеурочной деятельности** | **Образовательные ресурсы** |
|  | 08.09 |  | Техника безопасности при работе с конструктором. Роботы в нашей жизни. Что такое робототехника? | Инструктаж по ТБ | Обучающийся в совместной деятельности с учителем получит возможность познакомится с моделями роботов, соблюдать правила безопасности. |  |
|  | 15.09 |  | Знакомство с конструктором Лего. Организация рабочего места. | Беседа | Обучающийся в совместной деятельности с учителем получит возможность познакомится с моделями роботов, соблюдать правила безопасности, организовывать свое рабочее место. | ПервоРобот LEGO WeDo. Программное обеспечение. Комплект заданий. Книга для учителя. Мультимедийный СD-ROM |
|  | 22.09 |  | Знакомство с программным обеспечением конструктора LEGO WеDо 2.0 | Беседа | Обучающийся в совместной деятельности с учителем получит возможность познакомится с программным обеспечением конструктора LEGO WеDо 2.0 | ПервоРобот LEGO WeDo. Программное обеспечение. Комплект заданий. Книга для учителя. Мультимедийный СD-ROM |
|  | 29.09 |  | Изучение механизмов конструктора LEGO WеDо 2.0 | Практикум | Обучающийся в совместной деятельности с учителем получит возможность изучить механизмы конструктора LEGO WеDо 2.0 | ПервоРобот LEGO WeDo. Программное обеспечение. Комплект заданий. Книга для учителя. Мультимедийный СD-ROM |
|  | 06.10 |  | Проект «Первые шаги». Майло, научный вездеход | Практикум | Обучающийся в совместной деятельности с учителем получит возможность создать научный вездеход Майло | ПервоРобот LEGO WeDo. Программное обеспечение. Комплект заданий. Книга для учителя. Мультимедийный СD-ROM |
|  | 13.10 |  | Проект «Первые шаги». Датчик перемещения и датчик наклона Майло.  | Практикум | Обучающийся в совместной деятельности с учителем получит возможность создать у научного вездехода датчик перемещения и датчик наклона Майло. | ПервоРобот LEGO WeDo. Программное обеспечение. Комплект заданий. Книга для учителя. Мультимедийный СD-ROM |
|  | 20.10 |  | Действие уравновешенных и неуравновешенных сил на движение объекта. | Исследование  | Обучающийся в совместной деятельности с учителем получит возможность исследовать действие уравновешенных и неуравновешенных сил на движение объекта | ПервоРобот LEGO WeDo. Программное обеспечение. Комплект заданий. Книга для учителя. Мультимедийный СD-ROM |
|  | 27.10 |  | Действие уравновешенных и неуравновешенных сил на движение объекта. | Соревнование | Обучающийся в совместной деятельности с учителем получит возможность исследовать действие уравновешенных и неуравновешенных сил на движение объекта | ПервоРобот LEGO WeDo. Программное обеспечение. Комплект заданий. Книга для учителя. Мультимедийный СD-ROM |
|  | 03.11 |  | Изучение факторов, которые могут увеличить скорость автомобиля.  | Исследование  | Обучающийся в совместной деятельности с учителем получит возможность изучить несколько факторов, которые могут увеличить скорость автомобиля | ПервоРобот LEGO WeDo. Программное обеспечение. Комплект заданий. Книга для учителя. Мультимедийный СD-ROM |
|  | 10.11 |  | Изучение факторов, которые могут увеличить скорость автомобиля. | Практикум | Обучающийся в совместной деятельности с учителем получит возможность изучить несколько факторов, которые могут увеличить скорость автомобиля | ПервоРобот LEGO WeDo. Программное обеспечение. Комплект заданий. Книга для учителя. Мультимедийный СD-ROM |
|  | 17.11 |  | Прочные конструкции (симулятор землетрясения).  | Исследование  | Обучающийся в совместной деятельности с учителем получит возможность изучить прочные конструкции (симуляторы землетрясения). | ПервоРобот LEGO WeDo. Программное обеспечение. Комплект заданий. Книга для учителя. Мультимедийный СD-ROM |
|  | 24.11 |  | Прочные конструкции (симулятор землетрясения).  |  Консультация  | Обучающийся в совместной деятельности с учителем получит возможность изучить прочные конструкции (симуляторы землетрясения). | ПервоРобот LEGO WeDo. Программное обеспечение. Комплект заданий. Книга для учителя. Мультимедийный СD-ROM |
|  | 01.12 |  | Моделирование метамарфоза лягушки. | Исследование  | Обучающийся в совместной деятельности с учителем получит возможность исследовать и изучить метамарфоз лягушки. | ПервоРобот LEGO WeDo. Программное обеспечение. Комплект заданий. Книга для учителя. Мультимедийный СD-ROM |
|  | 08.12 |  | Метамарфоз лягушки  | Практикум  | Обучающийся в совместной деятельности с учителем получит возможность исследовать и изучить метамарфоз лягушки | ПервоРобот LEGO WeDo. Программное обеспечение. Комплект заданий. Книга для учителя. Мультимедийный СD-ROM |
|  | 15.12 |  | Растения и опылители.  | Практикум | Обучающийся в совместной деятельности с учителем получит возможность исследовать и создать растение и опылитель. | ПервоРобот LEGO WeDo. Программное обеспечение. Комплект заданий. Книга для учителя. Мультимедийный СD-ROM |
|  | 22.12 |  | Демонстрация взаимосвязи между цветком и опылителем.  | Ролевая игра | Обучающийся в совместной деятельности с учителем получит возможность исследовать и создать растение и опылитель. | ПервоРобот LEGO WeDo. Программное обеспечение. Комплект заданий. Книга для учителя. Мультимедийный СD-ROM |
|  | 29.12 |  | Разработка  | Практикум  | Обучающийся в совместной деятельности с учителем получит возможность исследовать и создать образ автоматического паводкового шлюза. | ПервоРобот LEGO WeDo. Программное обеспечение. Комплект заданий. Книга для учителя. Мультимедийный СD-ROM |
|  | 12.01 |  | Защита от наводнения  | Практикум  | Обучающийся в совместной деятельности с учителем получит возможность исследовать и создать образ автоматического паводкового шлюза. | ПервоРобот LEGO WeDo. Программное обеспечение. Комплект заданий. Книга для учителя. Мультимедийный СD-ROM |
|  | 19.01 |  | Модель устройства, снижающего отрицательное воздействие на среду.  | Практикум  | Обучающийся в совместной деятельности с учителем получит возможность исследовать и создать модель устройства, снижающего отрицательное воздействие на среду.  | ПервоРобот LEGO WeDo. Программное обеспечение. Комплект заданий. Книга для учителя. Мультимедийный СD-ROM |
|  | 26.01 |  | Спасательный десант.  | Практикум  | Обучающийся в совместной деятельности с учителем получит возможность исследовать и создать модель спасательного десанта при различных ЧС. | ПервоРобот LEGO WeDo. Программное обеспечение. Комплект заданий. Книга для учителя. Мультимедийный СD-ROM |
|  | 02.02 |  | Разработка устройства для сортировки объектов.  | Проектная деятельность | Обучающийся в совместной деятельности с учителем получит возможность разработать устройства для сортировки объектов | ПервоРобот LEGO WeDo. Программное обеспечение. Комплект заданий. Книга для учителя. Мультимедийный СD-ROM |
|  | 09.02 |  | Сортировка отходов.  | Ролевая игра | Обучающийся в совместной деятельности с учителем получит возможность разработать устройства для сортировки объектов | ПервоРобот LEGO WeDo. Программное обеспечение. Комплект заданий. Книга для учителя. Мультимедийный СD-ROM |
|  | 16.02 |  | Проект с открытым решением. | Практикум  | Обучающийся в совместной деятельности с учителем получит возможность разработать собственный проект с использованием конструктора LEGO WеDо 2.0 | ПервоРобот LEGO WeDo. Программное обеспечение. Комплект заданий. Книга для учителя. Мультимедийный СD-ROM |
|  | 01.03 |  | Язык животных.  | Проектная деятельность | Обучающийся в совместной деятельности с учителем получит возможность разработать собственный проект «Язык животных» | ПервоРобот LEGO WeDo. Программное обеспечение. Комплект заданий. Книга для учителя. Мультимедийный СD-ROM |
|  | 15.03 |  | Исследование космоса  | Консультация | Обучающийся в совместной деятельности с учителем получит возможность создать модель робота для исследования космоса. | ПервоРобот LEGO WeDo. Программное обеспечение. Комплект заданий. Книга для учителя. Мультимедийный СD-ROM |
|  | 22.03 |  | Исследование космоса (проект с открытым решением).  | Проектная деятельность | Обучающийся в совместной деятельности с учителем получит возможность создать модель робота для исследования космоса. | ПервоРобот LEGO WeDo. Программное обеспечение. Комплект заданий. Книга для учителя. Мультимедийный СD-ROM |
|  | 29.03 |  | Экстремальная среда обитания  | Практикум  | Обучающийся в совместной деятельности с учителем получит возможность создать модель робота для использования в экстремальной среде обитания | ПервоРобот LEGO WeDo. Программное обеспечение. Комплект заданий. Книга для учителя. Мультимедийный СD-ROM |
|  | 05.04 |  | Экстремальная среда обитания (проект с открытым решением).  | Проектная деятельность | Обучающийся в совместной деятельности с учителем получит возможность создать модель робота для использования в экстремальной среде обитания | ПервоРобот LEGO WeDo. Программное обеспечение. Комплект заданий. Книга для учителя. Мультимедийный СD-ROM |
|  | 12.04 |  | Очистка океана. | Практикум  | Обучающийся в совместной деятельности с учителем получит возможность создать модель робота для очистки океана | ПервоРобот LEGO WeDo. Программное обеспечение. Комплект заданий. Книга для учителя. Мультимедийный СD-ROM |
|  | 19.04 |  | Очистка океана (проект с открытым решением). | Проектная деятельность | Обучающийся в совместной деятельности с учителем получит возможность создать модель робота для очистки океана | ПервоРобот LEGO WeDo. Программное обеспечение. Комплект заданий. Книга для учителя. Мультимедийный СD-ROM |
|  | 26.04 |  | Перемещение предметов.  | Практикум  | Обучающийся в совместной деятельности с учителем получит возможность создать модель робота для перемещения предметов | ПервоРобот LEGO WeDo. Программное обеспечение. Комплект заданий. Книга для учителя. Мультимедийный СD-ROM |
|  | 17.05 |  | Перемещение предметов (проект с открытым решением).  | Проектная деятельность | Обучающийся в совместной деятельности с учителем получит возможность создать модель робота для перемещения предметов | ПервоРобот LEGO WeDo. Программное обеспечение. Комплект заданий. Книга для учителя. Мультимедийный СD-ROM |
|  | 24.05 |  | Мой собственный проект | Выставка  | Обучающийся в совместной деятельности с учителем получит возможность разработать собственный проект с использованием конструктора LEGO WеDо 2.0 |  |
|  | 24.05 |  | Свободное моделирование |  | Обучающийся в совместной деятельности с учителем получит возможность разработать собственный проект с использованием конструктора LEGO WеDо 2.0 |  |