



**Центр образования цифрового и гуманитарного профилей**

Муниципальное образование Гулькевичский район п. Комсомольский  
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя  
общеобразовательная школа №8 пос. Комсомольский  
муниципального образования Гулькевичский район  
имени Героя Советского Союза Н.К. Пархоменко

Принята на заседании  
педагогического совета  
от «22» мая 2023 года.  
Протокол №8  
от «22» мая 2023 года

Утверждаю  
И.о. директора МБОУ СОШ № 8  
им. Н.К. Пархоменко  
А.Ю. Бердникова



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ  
« РОБОТОТЕХНИКА »**

**Уровень программы:** ознакомительный

**Срок реализации программы:** 1 год, 36 часов

**Возрастная категория:** от 9 до 10 лет

**Форма обучения:** очная

**Состав группы:** до 15 человек

**Вид программы:** модифицированная

**Программа реализуется на бюджетной основе**

**ID –номер программы в Навигаторе: 47929**

Автор - составитель: Киселева Юлия Евгеньевна,  
педагог дополнительного образования

2023 год

## **Нормативно-правовое основание проектирования дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы**

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Концепция развития дополнительного образования детей в Краснодарском крае до 2030г., утвержденная распоряжением Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р
3. Федеральный проект «Успех каждого ребенка», утвержденный 07 декабря 2018г.
4. Приказ Министерства просвещения РФ от 22.07.2022г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»
5. Федеральный закон от 29.12.2010 N 436-ФЗ (ред. от 18.12.2018) «О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию».
6. Приказ Минтруда России от 22 сентября 2022 г. № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».
7. Приказ Министерства образования и науки РФ от 9 января 2014г. №2 «Об утверждении порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»
8. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
9. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021г. № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»
10. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ от 18.11.2015г. Министерство образования и науки РФ.
11. Целевая модель развития региональных систем дополнительного образования детей (утв. приказом Министерства просвещения РФ «Об утверждении Целевой модели региональных систем дополнительного образования детей» от 03.09.2019 №467).
12. Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 N 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»
13. Краевые методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ 2020г.
14. Государственная программа Краснодарского края «Развитие образования», утвержденная постановлением главы администрации (губернатора) Краснодарского края от 5 октября 2015 г. № 939.
15. Распоряжение главы администрации (губернатора) Краснодарского края от 11.08.2022г. № 329-р «Об утверждении плана работы по реализации Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года , 1 этап (2022-2024 годы), в Краснодарском крае.

16. Положение о правилах приема и отчисления обучающихся по дополнительным общеобразовательным общеразвивающим программам муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения средней общеобразовательной школы № 8 пос. Комсомольского муниципального образования Гулькевичский район имени Героя Советского Союза Н.К. Пархоменко от 01.09.2023 года.

17. Положение о формах, периодичности и порядке внутренней аттестации обучающихся по дополнительным общеобразовательным общеразвивающим программам муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения средней общеобразовательной школы № 8 пос. Комсомольского муниципального образования Гулькевичский район имени Героя Советского Союза Н.К. Пархоменко от 01.09.2023 года.

18. Устав МБОУ СОШ № 8 им. Н.К. Пархоменко, утвержденный постановлением администрации муниципального образования Гулькевичский район от 12 марта 2020 года № 313.

## **Раздел № 1 «Комплекс основных характеристик образования: объем, содержание, планируемые результаты»**

### **Пояснительная записка**

Программа разработана в соответствии ФЗ №273 от 29.12.12 г. «Об образовании в Российской Федерации». Реализация программы осуществляется на основе ряда законов и нормативных документов.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Робототехника» относится к технической **направленности**.

#### **Актуальность, новизна, педагогическая целесообразность.**

**Актуальность данной программы** состоит в том, что робототехника в школе представляет учащимся технологии 21 века, способствует развитию их коммуникативных способностей, развивает навыки взаимодействия, самостоятельности при принятии решений, раскрывает их творческий потенциал. Ребята лучше понимают, когда они что-либо самостоятельно создают или изобретают. При проведении занятий по робототехнике этот факт не просто учитывается, а реально используется на каждом занятии. В совместной работе дети развивают свои индивидуальные творческие способности, коллективно преодолевают творческие проблемы, получают важные фундаментальные и технические знания. Они становятся более коммуникабельными, развивают навыки организации и проведения исследований, что безусловно способствует их успехам в дальнейшем школьном образовании, в будущей работе.

Процесс организации такого образовательного пространства требует использования новых приемов преподавания, в основе которых лежит представление о деятельностном подходе как способе достижения планируемых образовательных результатов, удовлетворения личностных потребностей обучающегося, определения его индивидуальной образовательной траектории. В этом заключается **новизна программы**.

**Педагогическая целесообразность** программы рассматривается, прежде всего, в создании оптимальных условий для реализации каждым ребенком своего интеллектуального потенциала в реалиях современного техногенного мира; в формировании начальных инженерно-технических навыков, мотивации к изучению образовательной робототехники.

Отличительная особенность программы – выполнение практико-ориентированных заданий, предусматривающих освоение теоретического материала в практической деятельности. Данная особенность потребовала изменения системы оценивания образовательных результатов: фиксируется динамика результатов каждого обучающегося, а не сопоставление его с «эталоном», «образцом».

#### **Отличительные особенности программы.**

Настоящая программа предполагает использование образовательных конструкторов Lego Education как инструмента для обучения детей конструированию и моделированию, а также управлению роботом на занятиях по робототехнике. Программа разработана для работы учащихся 9-10

лет. Для обучения принимаются все желающие, не имеющие противопоказаний.

медицинских

**Адресат программы.**

Программа рассчитана на обучающихся 9-10 лет (девочек и мальчиков).

**Срок обучения:** 1 год.

**Объем программы:** 36 часов в год.

**Уровень программы:** ознакомительный.

**Форма обучения:** очная.

**Режим занятий, периодичность и продолжительность**

Занятия проводятся по 1 академическому часу в неделю, 1 академический час - 45 минут, с 10-минутным перерывом.

**Особенности организации образовательного процесса.**

Учащиеся объединяются в группы. Комплектование групп начинается за две недели до начала реализации программы.

Планируемое количество обучающихся до 15 человек.

При комплектовании состава группы рекомендуется провести родительское собрание, постоянно поддерживать связь с семьёй обучающегося.

Содержание программы реализуется во взаимосвязи с предметами школьного цикла.

Теоретические и практические знания по робототехнике значительно углубят знания учащихся по ряду разделов физики (статика и динамика, электрика и электроника, оптика), математике и информатике.

Содержание и структура программы «Робототехника» направлены на формирование устойчивых представлений о робототехнических устройствах как едином изделии определенного функционального назначения и с определенными техническими характеристиками. Содержание построено таким образом, что обучающиеся под руководством педагога смогут не только создавать роботов посредством конструктора Lego Education, следуя предлагаемым пошаговым инструкциям, но и, проводя эксперименты, узнавать новое об окружающем их мире. Полученное знание служит при этом и доказательством истинности (или ложности) выдвинутых юными экспериментаторами тех или иных теоретических предположений, поскольку именно в ходе творчества они подтверждаются или опровергаются практикой.

**1.1. Цели и задачи программы**

**Цель:** развитие способностей к творческому самовыражению через овладение навыками конструирования в процессе создания робототехнических систем, так же формирование технической грамотности и учебно-познавательной компетенции на базе интеграции робототехники со школьными предметами и за счет выполнения исследовательских и творческих проектов различной направленности.

**Задачи:**

**Образовательные (предметные)**

- формирование умения самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования и объёмного моделирования робототехнических моделей;
- ориентирование учащихся на использование новейших технологий и методов организации практической деятельности в сфере робототехники;
- формирование у учащихся политехнического мышления;
- формирование умения создавать мысленный образ в процессе конструирования моделей;
- формирование умения работать с литературой, в Интернете, в программных средах «PowerPoint».

### Метапредметные:

-реализация межпредметных связей в процессе конструирования и моделирования технических устройств;

-формирование у учащихся специальных компетенций, направленных на решение технологических задач в области образовательной робототехники;

### Личностные

-развитие интереса учащихся к наукам технического профиля;

-воспитание в детях патриотизма, гражданственности, уважительного отношения к близким людям, истории своей страны;

-формирование у учащихся стремления к здоровому образу жизни, ответственного отношения к своему здоровью.

## Содержание программы

### Учебный план

Таблица 1

| № п/п | Наименование тем   | Общее количество часов |           |           | Формы аттестации/ контроля            |
|-------|--|------------------------|-----------|-----------|---------------------------------------|
|       |  | Всего                  | Теория    | Практика  |                                       |
| 1.    | <b>Введение в робототехнику</b>                          | 4                      | 2         | 2         | Текущий контроль, опрос.              |
| 2.    | <b>Первые шаги в робототехнику</b>                       | 18                     | 5         | 13        | Текущий контроль, тестирование        |
| 3.    | <b>Работа с комплектами заданий «Забавные механизмы»</b> | 3                      | 1         | 2         | Текущий контроль, тестирование        |
| 4.    | <b>Работа с комплектами заданий «Звери»</b>              | 3                      | 1         | 2         | Текущий контроль, тестирование        |
| 5.    | <b>Работа с комплектами заданий «Футбол»</b>             | 3                      | 1         | 2         | Текущий контроль, тестирование, опрос |
| 6.    | <b>Составление собственного творческого проекта.</b>     | 4                      | 1         | 3         | Зачет                                 |
| 7.    | <b>Демонстрация и защита проектов. Итоговое занятие</b>  | 1                      | -         | 1         | Зачет                                 |
|       | <b>Всего:</b>  | <b>36</b>              | <b>11</b> | <b>25</b> |                                       |

## Содержание учебного плана

**Раздел 1. Введение в робототехнику.**

Инструктаж по технике безопасности.

Применение роботов в современном мире: от детских игрушек, до серьезных научных исследовательских разработок.

Демонстрация передовых технологических разработок, представляемых в Токио на Международной выставке роботов.

История робототехники от глубокой древности до наших дней.

Определение понятия «робот».

Классификация роботов по назначению. Соревнования роботов.

## **Раздел2 . Первые шаги в робототехнику.**

Знакомство с основными составляющими частями среды конструктора.

Знакомство детей с конструктором с ЛЕГО-деталью, с цветом ЛЕГО-элементов.

Продолжение знакомства детей с конструктором ЛЕГО, с формой ЛЕГО-деталей, которые похожи на кирпичики, и вариантами их скреплений. Начало составления ЛЕГО-словаря.

Выработка навыка различения деталей в коробке, умения слушать инструкцию педагога. Продолжить знакомство детей с конструктором ЛЕГО, с формой ЛЕГО-деталей, которые похожи на формочки, и вариантами их скреплений.

Продолжить составление ЛЕГО-словаря. Выбатывать навык ориентации в деталях, их классификации, умение слушать инструкцию педагога.

Знакомство с мотором. Построение модели, показанной на картинке. Выработка навыка поворота изображений и подсоединения мотора к ЛЕГО-коммутатору.

Знакомство детей с панелью инструментов, функциональными командами; составление программ в режиме Конструирования.

Знакомство с зубчатыми колёсами. Построение модели, показанной на картинке.

Выработка навыка запуска и остановки выполнения программы. Знакомство с понижающей и повышающей зубчатыми передачами. Построение модели,

показанной на картинке. Выработка навыка запуска и остановки выполнения программы. Сравнение вращения зубчатых колёс в данном занятии с тем, как они

вращались в предыдущих занятиях: «Повышающая зубчатая передача» и «Понижающая зубчатая передача».

Кулачок. Рычаг как простейший механизм, состоящий из переключателя, вращающейся вокруг опоры.

Понятие «плечо груза». Построение модели, показанной на картинке.

Понятие «плечо груза». Построение модели, показанной на картинке.

## **Раздел3. Работа с комплектами заданий «Забавные механизмы».**

Сборка и программирование действующей модели.

Демонстрация модели. Составление собственной программы, Использование модели для выполнения задач, по сути являющихся упражнениями из курсов естественных наук, технологии, математики, развития речи.

## **Раздел4. Работа с комплектами заданий «Звери».**

Закрепление навыка соединения деталей, обучение учащихся расположению деталей в рядах в порядке убывания, развитие ассоциативного мышления, развитие умения делать прочную, устойчивую постройку, умения работы в группе, умения слушать инструкцию педагога.

## **Раздел5. Работа с комплектами заданий «Футбол»**

Закрепление навыка соединения деталей, обучение учащихся расположению деталей в рядах в порядке убывания, развитие ассоциативного мышления, развитие умения делать прочную, устойчивую постройку, умения работы в группе, умения слушать инструкцию педагога.

## **Раздел6. Составление собственного творческого проекта.**

Учащиеся составляют свой собственный проект.

## **Раздел7. Демонстрация и защита проектов. Итоговое занятие.**

Учащиеся защищают свои проекты. Подведение итогов изучения курса.

### **Планируемые результаты.**

#### **Предметные:**

- правила безопасной работы;
- основные компоненты конструкторов ЛЕГО;
- конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;
- виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;

#### **Метапредметные:**

- 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.

#### **Личностные:**

- 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);
- уметь критически мыслить.

### **1.5. Воспитательная работа**

**Цель:** формирование интереса к техническим видам творчества, развитие конструктивного мышления средствами робототехники.

#### **Задачи:**

- воспитание у детей интереса к техническим видам творчества
- развитие коммуникативной компетенции: навыков сотрудничества в коллективе, малой группе (паре), участие в беседе, обсуждении;
- развитие социально-трудовой компетенции: воспитание трудолюбия, самостоятельности, умение доводить начатое дело до конца;
- формирование и развитие информационной компетенции: навыков работы с различными источниками информации, умения самостоятельно искать, извлекать и отбирать необходимую информацию для решения поставленных задач.



### Методы воспитания

Для формирования и развития положительных личностных качеств учащихся необходимо применять методы воспитания: беседа, убеждение, поощрение, стимулирование, мотивация, создание ситуации успеха и др.

### Календарный план воспитательной работы на 2023-2024 учебный год

| № пп | Форма и название мероприятия, события                     | Направления воспитательной работы       | Сроки проведения | Ответственный исполнитель                                  |
|------|---|---|------------------|--|
| 1.   | Конкурс чтецов «Весёлые стихи о школе»                    | Духовно – нравственное воспитание       | сентябрь         | Библиотекарь, педагог доп.образования                      |
| 2.   | Проведение тематического мероприятия «Учительская неделя» | Художественно - эстетическое воспитание | ноября           | Зам.директора по воспит.работе, педагог доп. образования   |
| 3.   | Конкурс чтецов «Россия, Родина моя»                       | Художественно - эстетическое воспитание | ноября           | Зав.библиотекой, педагог доп. образования, кл.руководители |
| 4.   | Конкурс прикладного творчества «Новогодний переполюх»     | Художественно - эстетическое воспитание | декабрь          | Зав.библиотекой, педагог доп. образования, кл.руководители |
| 5.   | Создание тематической зоны ко Дню Защитника Отечества     | Гражданско-патриотическое воспитание    | февраль          | Педагог доп. образования                                   |
| 6.   | Праздничная программа «Для милых мам»                     | Воспитание семейных ценностей           | марта            | Зам.директора по воспит.работе, педагог доп. образования   |

|    |  |   |      |   |
|----|--|---|------|---|
| 7. | Конкурс чтецов                               | Художественно - эстетическое воспитание | март | Зав.библиотекой, педагог доп. образования, кл.руководители                |
| 8. | Подготовка мероприятия «9 мая - День Победы» | Гражданско-патриотическое воспитание    | май  | Зам.директора по воспит.работе, педагог доп. образования                  |
| 9. | Подготовка репортажа «Последний звонок»      | Художественно - эстетическое воспитание | май  | Зам.директора по воспит.работе, педагог доп. Образования, кл.руководители |

## **Технологии.**

- Технология проблемно – ценностной дискуссии

Технология социально – образовательного проекта

Игровые технологии

Технологии диалогического взаимодействия (дискуссии, диспуты)

Коллективная творческая деятельность

Педагогическая поддержка

Педагогика сотрудничества

## **Планируемые результаты**

Культура организации своей деятельности;

Умение взаимодействовать с другими членами коллектива;

Толерантность;

Активность и желание участвовать в делах детского коллектива;

Соблюдение нравственно- этических норм (правил этикета, общей культуры речи, культуры внешнего вида).

## Раздел № 2 «Комплекс организационно-педагогических условий, включающий формы аттестации»

### 2.1. Календарный учебный график

**Учебный период:** с 10.09.2023г. до 31.05.2024г.

**Количество учебных недель – 36.**

**Сроки проведения контрольных процедур:**

Таблица 2

| Контроль                 | Срок проведения                          |
|--------------------------|--|
| Входная диагностика      | На вводном занятии                       |
| Текущий контроль         | После изучения каждого раздела           |
| Промежуточная аттестация | После завершения изучения каждого модуля |
| Итоговая аттестация      | Последнее занятие по программе           |

Таблица 3

| № п/п | Дата по плану | Дата по факту | Раздел | Тема  | Кол-во часов | Форма занятия              | Время проведения | Место проведения  | Форма контроля |
|-------|---------------|---------------|--------|---|--------------|----------------------------|------------------|---|----------------|
| 1     |               |               | 1      | Инструктаж по технике безопасности. Применение роботов в современном мире | 1            | Теоретическое\Практическое |                  | МБОУ СОШ № 8 им. Н.К. Пархоменко, п.Комсомольский пер. Советский, 6 | Беседа         |
| 2     |               |               |        | Идея создания роботов. История робототехники.                             | 1            | Теоретическое\Практическое |                  | МБОУ СОШ № 8 им. Н.К. Пархоменко, п.Комсомольский                   | Игра           |

|   |  |  |   |   |   |                            |  |  |                      |
|---|--|--|---|---|---|----------------------------|--|--|----------------------|
|   |  |  |   |   |   |                            |  | пер. Советский, 6  |                      |
| 3 |  |  |   | Что такое робот. Виды современных роботов.  | 1 | Теоретическое\Практическое |  | МБОУ СОШ № 8 им. Н.К. Пархоменко, п.Комсомольский пер. Советский, 6                                      | Тестирование         |
| 4 |  |  |   | Классификация роботов по назначению. Соревнования роботов.  | 1 | Теоретическое\Практическое |  | МБОУ СОШ № 8 им. Н.К. Пархоменко, п.Комсомольский пер. Советский, 6                                      | Беседа               |
| 5 |  |  | 2 | Знакомство с конструктором  | 1 | Теоретическое\Практическое |  | МБОУ СОШ № 8 им. Н.К. Пархоменко, п.Комсомольский пер. Советский, 6                                      | Беседа               |
| 6 |  |  |   | Путешествие по ЛЕГО-стране. Исследователи цвета.  | 1 | Теоретическое\Практическое |  | МБОУ СОШ № 8 им. Н.К. Пархоменко, п.Комсомольский пер. Советский, 6                                      | Опрос                |
| 7 |  |  |   | Исследование «кирпичиков» конструктора. Прак.работа. Исследование «формочек» конструктора и видов их соединения. Прак.работа. | 1 | Теоретическое\Практическое |  | МБОУ СОШ № 8 им. Н.К. Пархоменко, п.Комсомольский пер. Советский, 6                                      | Демонстрация изделия |
| 8 |  |  |   | Мотор и ось. Построение модели. Прак.работа.  | 1 | Теоретическое\Практическое |  | МБОУ СОШ № 8 им. Н.К. Пархоменко, п.Комсомольский пер. Советский, 6<br>МБОУ СОШ № 8 им. Н.К. Пархоменко, | Демонстрация изделия |

|    |  |  |  |  |   |                            |  |   |                      |
|----|--|--|--|--|---|----------------------------|--|---|----------------------|
|    |  |  |  |  |   |                            |  | п.Комсомольский пер. Советский, 6                                   |                      |
| 9  |  |  |  | ROBO-конструирование. Составление программ в режиме «Конструирования». Прак. работа.         | 1 | Теоретическое\Практическое |  | МБОУ СОШ № 8 им. Н.К. Пархоменко, п.Комсомольский пер. Советский, 6 |                      |
| 10 |  |  |  | Зубчатые колёса. Построение модели, показанной на картинке. Прак. работа.                    | 1 | Теоретическое\Практическое |  | МБОУ СОШ № 8 им. Н.К. Пархоменко, п.Комсомольский пер. Советский, 6 | Демонстрация изделия |
| 11 |  |  |  | Понижающая зубчатая передача. Выработка навыка запуска и остановки выполнения. Прак. работа. | 1 | Теоретическое\Практическое |  | МБОУ СОШ № 8 им. Н.К. Пархоменко, п.Комсомольский пер. Советский, 6 | Опрос                |
| 12 |  |  |  | Повышающая зубчатая передача. Выработка навыка запуска и остановки выполнения. Прак. работа. | 2 | Теоретическое\Практическое |  | МБОУ СОШ № 8 им. Н.К. Пархоменко, п.Комсомольский пер. Советский, 6 | Опрос                |
| 13 |  |  |  | Перекрёстная и ременная передача. Построение модели, показанной на картинке. Прак. работа.   | 1 | Теоретическое\Практическое |  | МБОУ СОШ № 8 им. Н.К. Пархоменко, п.Комсомольский пер. Советский, 6 | Беседа               |
| 14 |  |  |  | Снижение и увеличение скорости. Построение модели, показанной на картинке. Прак. работа      | 1 | Практическое               |  | МБОУ СОШ № 8 им. Н.К. Пархоменко, п.Комсомольский пер. Советский, 6 | Демонстрация изделия |
| 15 |  |  |  | Коронное зубчатое колесо. Сравнение вращения зубчатых колёс. Прак. работа.                   | 1 | Практическое               |  | МБОУ СОШ № 8 им. Н.К. Пархоменко, п.Комсомольский                   | Демонстрация изделия |

|    |  |  |   |   |   |              |  |  |                         |
|----|--|--|---|---|---|--------------|--|--|-------------------------|
|    |  |  |   |   |   |              |  | пер. Советский, 6  |                         |
| 16 |  |  |   | Червячная зубчатая передача.<br>Сравнение вращения зубчатых колёс. Прак. работа.                          | 1 | Практическое |  | МБОУ СОШ № 8<br>им. Н.К.<br>Пархоменко,<br>п. Комсомольский<br>пер. Советский, 6 | Демонстрация<br>изделия |
| 17 |  |  |   | Кулачок и рычаг.<br>Понятие «плечо груза».<br>Построение модели, показанной<br>на картинке. Прак. работа. | 2 | Практическое |  | МБОУ СОШ № 8<br>им. Н.К.<br>Пархоменко,<br>п. Комсомольский<br>пер. Советский, 6 | Опрос                   |
| 18 |  |  |   | Блок « Цикл».   | 2 |              |  | МБОУ СОШ № 8<br>им. Н.К.<br>Пархоменко,<br>п. Комсомольский<br>пер. Советский, 6 | Проект                  |
| 19 |  |  | 3 | Танцующие птицы   | 1 |              |  | МБОУ СОШ № 8<br>им. Н.К.<br>Пархоменко,<br>п. Комсомольский<br>пер. Советский, 6 | Проект                  |
| 20 |  |  |   | Умная вертушка  | 2 |              |  | МБОУ СОШ № 8<br>им. Н.К.<br>Пархоменко,<br>п. Комсомольский<br>пер. Советский, 6 | Проект                  |
| 21 |  |  | 4 | Порхающая птица   | 2 |              |  | МБОУ СОШ № 8<br>им. Н.К.<br>Пархоменко,<br>п. Комсомольский<br>пер. Советский, 6 | Проект                  |
| 22 |  |  | 5 | Нападающий  | 2 |              |  | МБОУ СОШ № 8<br>им. Н.К.<br>Пархоменко,<br>п. Комсомольский<br>пер. Советский, 6 | Проект                  |

|    |  |  |   |   |   |  |  |   |                      |
|----|--|--|---|---|---|--|--|---|----------------------|
| 23 |  |  |   | Вратарь   | 1 |  |  | МБОУ СОШ № 8<br>им. Н.К.<br>Пархоменко,<br>п.Комсомольский<br>пер. Советский, 6 | Проект               |
| 24 |  |  | 6 | Составление собственного<br>творческого проекта     | 4 |  |  | МБОУ СОШ № 8<br>им. Н.К.<br>Пархоменко,<br>п.Комсомольский<br>пер. Советский, 6 | Создание<br>проекта. |
| 25 |  |  | 7 | Демонстрация и защита<br>проектов. Итоговое занятие | 1 |  |  | МБОУ СОШ № 8<br>им. Н.К.<br>Пархоменко,<br>п.Комсомольский<br>пер. Советский, 6 | Подведение<br>итогов |
|    |  |  |   | <b>ИТОГО :36 часов</b>                              |   |  |  |   |                      |





## **2. Условия реализации программы.**

Для реализации программы используются образовательные конструкторы фирмы Lego, конструктор LEGO Education. Он представляет собой набор конструктивных деталей, позволяющих собрать многочисленные варианты механизмов, датчиков и двигателей.

### **Материально-техническое обеспечение:**

В кабинете должно иметься следующее оборудование:

- набор для изучения робототехники LEGO Education;
- программное обеспечение;
- персональный компьютер;
- мультимедиа проектор;
- сканер;
- принтер.

## **3. Формы аттестации**

Программа предполагает различные формы контроля промежуточных и конечных результатов. Методом контроля и управления образовательным процессом является тестирование, анализ результатов конкурсов, анкет, участие в выставках.

Формами подведения итогов реализации программы являются: участие в школьных выставках.

## **4. Оценочные материалы**

Программа предполагает различные формы контроля промежуточных и конечных результатов. Методом контроля и управления образовательным процессом является тестирование обучающихся, анализ результатов конкурсов и выставок. Формами подведения итогов реализации программы являются: творческие задания.

Оценка метапредметных результатов предполагает оценку универсальных учебных действий учащихся (регулятивных, коммуникативных, познавательных), т. е. таких умственных действий обучающихся, которые направлены на анализ своей познавательной деятельности и управление ею. К ним относятся:

- способность обучающегося принимать и сохранять учебную цель и задачи; самостоятельно преобразовывать практическую задачу в познавательную; умение планировать собственную деятельность в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации и искать средства её осуществления; умение контролировать и оценивать свои действия, вносить коррективы в их выполнение на основе оценки и учёта характера ошибок, проявлять инициативу и самостоятельность в обучении;
- умение осуществлять информационный поиск, сбор и выделение существенной информации из различных информационных источников;
- умение использовать знаково-символические средства для создания моделей изучаемых объектов и процессов, схем решения учебно-познавательных и практических задач;
- способность к осуществлению логических операций сравнения, анализа, обобщения, классификации по родовидовым признакам, установлению аналогий, отнесению к известным понятиям;
- умение сотрудничать с педагогом и сверстниками при решении учебных проблем, принимать на себя ответственность за результаты своих действий.

Достижение метапредметных результатов обеспечивается за счёт основных компонентов образовательного процесса – учебных предметов, представленных в обязательной части учебного плана.

### **Формы, методы, инструменты контроля метапредметных результатов**

Основным объектом оценки метапредметных результатов служит сформированность у обучающихся регулятивных, коммуникативных и познавательных универсальных учебных действий (далее – УУД).

**Методы контроля:** наблюдение, тестирование.

**Формы контроля:** индивидуальные, групповые, фронтальные формы; устный и письменный опрос.

**Инструментарий контроля:** задания УУД, карта наблюдений, тест, карта мониторинга, лист или дневник самооценки

### **Диагностическая карта мониторинг результативности обучения**

обучающегося \_\_\_\_\_

ФИО

по программе «Робототехника»

Наименование программы

Срок обучения: год (36 часов)

Таблица 4

| Планируемые результаты | Критерий  | Степень выраженности и оцениваемого качества | Начало обучения 10.09.2023 г. | На окончание обучения 31.05.2024 г. |
|------------------------|---|--|-------------------------------|-------------------------------------|
| 1                      | 2   | 3  | 4                             | 5                                   |
| Предметный результат   | 1.Знание понятийного аппарата, используемого при реализации программы |  |                               |                                     |
|                        | 2.Владение объемом знаний, предусмотренных программой                 |  |                               |                                     |
|                        | и др. согласно планируемому результату, обозначенным в программе      |  |                               |                                     |
|                        | <b>ВЫВОД:</b>   |  |                               |                                     |
| 1                      | 2   | 3  | 4                             | 5                                   |

|                                     |   |  |  |  |
|-------------------------------------|---|--|--|--|
| Мет<br>апредмет<br>ныйрезул<br>ьтат | 1.Самостоя<br>тельность в<br>подборе и работе<br>с литературой                  |  |  |  |
|                                     | 2.Самостоя<br>тельность в<br>проведении<br>творческих<br>заданий                |  |  |  |
|                                     | и др.<br>согласно<br>планируемым<br>результатам,<br>обозначенным в<br>программе |  |  |  |
|                                     | <b>ВЫВОД:</b>   |  |  |  |

## 5. Методические материалы

### Методы обучения:

1) **Словесные методы** занимают центральное место в системе методов обучения. К ним относятся рассказ, объяснение, беседа, дискуссия, лекция, работа с книгой.

Рассказ – это монологическое, последовательное изложение материала в описательной или повествовательной форме.

Объяснение – это истолкование закономерностей, существенных свойств изучаемого объекта, отдельных понятий, явлений.

Беседа – диалогический метод обучения, при котором педагог путем постановки системы вопросов подводит обучающихся к пониманию нового материала или проверяет усвоение ими уже изученного. Беседа как метод обучения может быть применена для решения любой дидактической задачи. Различают индивидуальные беседы (вопросы адресованы одному обучающемуся), групповые (вопросы задаются группе обучающихся) и фронтальные (вопросы адресованы всем обучающимся).

Учебная дискуссия как метод обучения основывается на обмене взглядами по определенной проблеме. Главная функция учебной дискуссии – стимулирование познавательного интереса. С помощью дискуссии ее участники приобретают новые знания, укрепляются в собственном мнении, учатся отстаивать свою позицию, считаться со взглядами других.

Работа с книгой (учебником) также является одним из важнейших словесных методов обучения. Главное достоинство данного метода – возможность для обучающегося в доступном для него темпе и в удобное

время многократно обращаться к учебной информации. Существует ряд приемов самостоятельной работы с печатными источниками:

- конспектирование – краткая запись, краткое изложение содержания прочитанного;

- тезирование – краткое изложение основных идей в определенной последовательности;
- реферирование – обзор ряда источников по теме с собственной оценкой их содержания и формы;
- составление плана текста – разбивка текста на части и озаглавливание каждой из них; план может быть простой и сложный.

**2) Наглядные методы** – запись наблюдений, зарисовка, рисунки, запись звуков, голосов, сигналов, фото-, видеосъемка, проведение замеров. Они предполагают наглядно-чувственное ознакомление обучающихся с предметами, явлениями, процессами. Применяются во взаимосвязи со словесными и практическими методами.

Наглядные методы условно подразделяются на метод демонстраций и метод иллюстраций.

Метод демонстраций служит преимущественно для раскрытия динамики изучаемых явлений, но используется и для ознакомления с внешним видом предмета, его внутренним устройством.

Метод иллюстраций предполагает показ предметов, процессов и явлений в их символическом изображении с помощью плакатов, карт, портретов, фотографий, рисунков, схем, репродукций, плоских моделей и т.п.

**3) Практические методы** обучения основаны на практической деятельности обучающихся. Их главное назначение – формирование практических умений и навыков. К таким методам относятся упражнения, лабораторные и практические работы.

Упражнение – многократное (повторное) выполнение учебных действий (умственных или практических) с целью овладения ими или повышения их качества.

Устные упражнения способствуют развитию культуры речи, логического мышления, памяти, внимания, познавательных возможностей учащихся.

Главное назначение письменных упражнений состоит в закреплении знаний, выработке необходимых умений и навыков их применения.

К письменным тесно примыкают графические упражнения. Применение их помогает лучше воспринимать, осмысливать и запоминать учебный материал, способствует развитию пространственного воображения. К графическим упражнениям относятся работы по составлению графиков, чертежей, схем, технологических карт, зарисовок и т.д.

**4) Метод игры** – игры дидактические, развивающие, познавательные, подвижные, народные, компьютерные, на развитие внимания, памяти, глазомера, воображения; игра-конкурс, игра-путешествие, ролевая игра, деловая игра

### **Формы работы:**

1) индивидуальная – ориентирующая обучающегося на самостоятельное выполнение учебного задания на уровне его возможностей;

2) групповая – предполагает совместное (работа парами, группами по 4-6 человек) планирование учебной деятельности, выбор методов и средств её осуществления;

3) фронтально-коллективная – заключается в постановке педагогом перед обучающимися проблемных вопросов или познавательных задач. Обучающиеся обсуждают разные варианты решения, обосновывают их.

### **Описание технологий**

#### **Технология группового обучения**

*Групповые технологии как коллективная деятельность предполагают:*

- взаимное обогащение обучающихся в группе;
- организацию совместных действий, ведущую к активизации учебно-познавательных процессов;
- распределение начальных действий и операций (задается системой заданий, обуславливающих особенностями изучаемого объекта);
- коммуникацию, общение, без которых невозможны распределение, обмен и взаимопонимание;
- обмен способами действия для получения совокупного продукта деятельности – решения проблемы;
- рефлексию, через которую устанавливается отношение участника к собственному действию и обеспечивается адекватная коррекция этого действия.

#### *Особенности организации групповых форм обучения.*

- Объединение делится на группы для решения конкретных учебных задач;
- каждая группа получает определенное задание (либо одинаковое, либо дифференцированное) и выполняет его сообща под непосредственным руководством лидера группы или педагога;
- задания в группе выполняются таким способом, который позволяет учитывать и оценивать индивидуальный вклад каждого члена группы;
- состав группы непостоянный, он подбирается с учетом того, чтобы с максимальной эффективностью для коллектива могли реализоваться учебные возможности каждого члена группы, в зависимости от содержания и характера предстоящей работы.

#### **Технология коллективногo взаимoобучения**

**Коллективное обучение** – это такое обучение, при котором коллектив обучает и воспитывает каждого своего члена, и каждый член активно участвует в обучении и воспитании своих товарищей по совместной учебной работе, влияет на атмосферу в объединении.

Технология коллективного взаимoобучения применяется для изучения нового материала и обобщения, систематизации, углубления знаний. Эта технология, как и любая технология коллективных занятий, требует наличия развитых общеучебных умений и навыков учащихся и умений работать в парах сменного состава.

#### **Технология дистанционного обучения**

**Дистанционное обучение** – форма организации образовательного процесса, базирующаяся на принципе активизации самостоятельной работы обучающегося в компьютерной среде. Для технологии дистанционного обучения характерно следующее: обучающиеся в основном отдалены от преподавателя в пространстве и (или) во времени, в то же время они имеют возможность с помощью средств компьютерной коммуникации поддерживать диалог с преподавателем и другими субъектами образовательного процесса. Технологии в процессе обучения обеспечивают:

- неограниченные возможности сбора, хранения, передачи, преобразования, анализа и применения разнообразной по своей природе информации;
- повышение доступности образования с расширением форм получения образования;
- обеспечение непрерывности получения образования и повышения квалификации в течение всего активного периода жизни;
- развитие личностно-ориентированного обучения, дополнительного и опережающего образования;
- расширение и совершенствование организационно-методического обеспечения образовательного процесса;

- повышение активности субъектов в организации образовательного процесса;
- значительное совершенствование методического и программного обеспечения образовательного процесса;
- возможность выбора и реализации индивидуальной траектории и темпа обучения;
- развитие самостоятельной творческой поисковой деятельности обучающихся;
- повышение мотивационной стороны обучения;
- независимость образовательного процесса от места и времени обучения.

### **Технология проблемного обучения**

**Проблемное обучение** - это такая организация взаимодействия с воспитанниками, которая предполагает создание под руководством педагога проблемных вопросов, задач, ситуаций и активную самостоятельную деятельность детей по их разрешению.

При проблемном обучении деятельность педагога изменяется коренным образом: он не преподносит детям знания и истины в готовом виде, а учит их видеть и решать новые проблемы, открывать новые знания.

Проблемное обучение активизирует мысль детей, придает ей критичность, приучает к самостоятельности в процессе познания. Каждое новое знание приоткрывает ребенку малоизвестные стороны познаваемого объекта, возбуждает к вопросу, догадкам. Постановка проблемной задачи и процесс решения ее происходит в совместной деятельности педагога и детей. Педагог увлекает воспитанников в совместный умственный поиск, оказывает им помощь в форме указаний, разъяснений, вопросов. Познавательная деятельность сопровождается эвристической беседой. Педагог ставит вопросы, которые побуждают детей на основе наблюдений, ранее приобретенных знаний сравнивать, сопоставлять отдельные факты, а затем путем рассуждений приходиться к выводам. Дети свободно высказывают свои мысли, сомнения, следят за ответами товарищей, соглашаются или спорят.

### **Формы организации учебного занятия:**

- **занятие – игра** – привлечение учащихся к игре позволяет достичь эффекта раскрепощения, активного поиска, умения анализировать, принимать решения, общаться. Педагогу необходимо учитывать основные принципы организации игрового взаимодействия:

- педагог должен предлагать гибкую систему игры, подходящую для каждого обучающегося;
- ребенок должен иметь право выбора и самостоятельного решения;
- игра должна быть доступна всем участникам, предоставлять равные возможности;
- игра должна дать воспитаннику возможность для исследования, понимания, познания окружающего мира;

- **выполнение творческого задания** - способствует развития самостоятельности учащихся, активизации мыслительных процессов.

- **занятие-викторина** – викторина составляется так, чтобы учащиеся показали знание и понимание терминов, событий, процессов, норм, правил и т.д.; вопросы могут быть розданы учащимся заранее или содержаться в тайне;

### **Алгоритм учебного занятия**

**Структура и проведение типичного занятия в учреждении дополнительного образования**

Занятие в учреждении дополнительного образования детей представляет собой последовательность этапов в процессе усвоения знаний, построенных на смене видов

деятельности обучающихся: восприятие, осмысление, запоминание, применение, обобщение, систематики.

При разработке занятия педагог дополнительного образования внимательно изучает:

- учебно-тематический план реализуемой образовательной программы;
- согласовывает определенный раздел и тему раздела с содержанием программы;
- определяет взаимосвязь содержания занятий с предыдущими и последующими;
- определяются тип и структура занятия; его тема, цель, задачи.

Целевые, установки занятия должны быть направлены на определённые, конкретные цели данного занятия (воспитательные, развивающие и обучающие), выходящие на реальный, достижимый результат.

Педагогом продумывается специфика занятия, логика построения (взаимосвязь и завершенность всех частей занятия с подведением итогов каждой части по практическому и теоретическому материалу), определяется объем образовательного компонента учебного материала.

На первоначальном этапе занятия педагог создает благоприятный морально-психологический климат, настраивая детей на сотворчество и содружество в процессе познавательной деятельности, на завершающем этапе – анализируются все выполненные детьми работы и отмечаются даже самые большие достижения детей.

Немаловажным моментом в подготовке занятия является разумное распределение материала на всех этапах занятия в соответствии с выбранными формами организации учебной деятельности: групповой, индивидуальной и т. д.

К занятию подготавливается учебно-методический комплекс: раздаточный материал, аудио, видеотека и др. Педагогу необходимо продумать методику наиболее продуктивного использования применяемого наглядного материала.

Педагог дополнительного образования обязан выполнять все государственные санитарно-гигиенические нормы, временной режим занятия для различных возрастных категорий детей, совершенствовать в своей педагогической деятельности методики здоровьесберегающих систем.

### **План-конспект проведения занятия**

Ф.И.О. педагога \_\_\_\_\_

Дата \_\_\_\_\_ № занятия по расписанию \_\_\_\_\_

Объединение \_\_\_\_\_

Программа \_\_\_\_\_

Тема занятия: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Цель занятия: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Задачи:

1) образовательная \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2) воспитательная \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



3) развивающая \_\_\_\_\_

Тип занятия \_\_\_\_\_

Форма работы \_\_\_\_\_

Методы обучения \_\_\_\_\_

Учебно-материальная база \_\_\_\_\_

Ход занятия

I. Организационный момент

II. Основная часть

III. Заключительная часть

**Тема занятия** должна соответствовать рабочей образовательной программе и календарно-тематическому плану.

**Цель занятия** должна соответствовать его теме, а так же направленности образовательной программы.

**Задачизанятия** – это ориентиры для достижения цели и должны образовывать единую систему деятельности.

Педагог реализует во время занятия три основные задачи:

1) образовательная

2) воспитательная

3) развивающая

**Структура различных типов занятий – изучение нового материала, комплексного применения знаний и умений, комбинированное, обобщение и систематизация, контроля и коррекции знаний и умений.**

| Тип занятия  | Основные элементы структуры занятия  |
|--|--|
| Комбинированное занятие                                | Организационная часть <ul style="list-style-type: none"><li>• Проверка знаний ранее изученного.</li><li>• Изложение нового материала.</li><li>• Первичное закрепление новых знаний, применение их на практике.</li></ul>   |
| Занятие сообщения и усвоения новых знаний              | Организационная часть <ul style="list-style-type: none"><li>• Изложение нового материала и закрепление его.</li></ul>  |
| Занятие повторения и обобщения полученных знаний       | Организационная часть <ul style="list-style-type: none"><li>• Постановка проблем и выдача заданий.</li></ul> Выполнение обучающимися заданий и решения задач. <ul style="list-style-type: none"><li>• Анализ ответов и оценка результатов работы, исправление ошибок.</li><li>• Подведение итогов.</li></ul> |
| Занятие закрепления знаний, выработки умений и навыков | Организационная часть <ul style="list-style-type: none"><li>• Определение и разъяснение цели занятия.</li></ul> Воспроизведение обучающимися знаний, связанных с содержанием предстоящей работы. <ul style="list-style-type: none"><li>• Сообщение и содержание задания,</li></ul>                           |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>инструктаж его выполнения.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Самостоятельная работа обучающихся под руководством педагога.</li> <li>• Обобщение и оценка выполненной работы.</li> </ul>  |
| <p>Занятие применения знаний, умений и навыков</p> | <p>Организационная часть</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Определение и разъяснение целей занятия.</li> </ul> <p>Установление связи с ранее изученным материалом.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Инструктаж по выполнению работы.</li> </ul> <p>Самостоятельная работа обучающихся, оценка ее результатов.</p> |

## **СПИСОК ИНФОРМАЦИОННЫХ ИСТОЧНИКОВ**

### ***Для педагога***

1. Автоматизированные устройства. ПервоРобот. Книга для учителя. К книге прилагается компакт-диск с видеofilmами, открывающими занятия по теме. LEGO Group, перевод ИНТ, - 134 с., илл.
2. Безбородова Т.В. «Первые шаги в геометрии», - М.: «Просвещение», 2009
3. Беспалько В.П. Основы теории педагогических систем. - Воронеж: изд-во воронежского университета, 2002 г.
4. Возобновляемые источники энергии. Книга для учителя. LEGO Group, перевод ИНТ, -122 с., илл.
5. С. И. Волкова «Конструирование», - М: «Просвещение», 2010г.
6. Перебаскин А.В. Бахметьев А.А. Маркировка электронных компонентов. М: Додэка-XXI, 2003.
7. Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group, перевод ИНТ, - 87 с., илл.
8. Комплект методических материалов «Перворобот». Институт новых технологий.
9. Поташник М. М. Управление развитием школы - М.: Знание, 2001 г.
10. Технология и информатика: проекты и задания. ПервоРобот. Книга для учителя. – М:ИНТ. – 80 с.
11. Технология и физика. Книга для учителя. LEGO Educational/ Перевод на русский - ИНТ
12. Тришина С. В. Информационная компетентность как педагогическая категория [Электронный ресурс]. ИНТЕРНЕТ-ЖУРНАЛ «ЭЙДОС» – [www.eidos.ru](http://www.eidos.ru).
13. Хуторской А.В. Современная дидактика. – М., 2001
14. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. – СПб: Наука, 2010
15. Чехлова А. В., Якушкин П. А. «Конструкторы LEGO ДАКТА в курсе информационных технологий. Введение в робототехнику». - М.: ИНТ, 2001 г.

### ***ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ***

1. Александр Барсуков. Кто есть кто в робототехники. – М., 2005 г.
2. Крайнев А.Ф. Первое путешествие в царство машин. – М., 2007 г.
3. Макаров И.М., Топчеев Ю.И. Робототехника. История и перспективы. М., 2003г.
4. Рыкова Е. А. Lego-Лаборатория (LegoControlLab). Учебно-методическое пособие. — СПб, 2000г.
5. Наука. Энциклопедия. - М., «РОСМЭН», 2000г.

### ***Интернет-ресурсы:***

- Сайт - ФГОС - <http://standart.edu.ru/catalog>
- [www.fizika.ru](http://www.fizika.ru)
- <http://www.lego.com/education/>
- <http://www.wroboto.org/>
- <http://www.roboclub.ru/>
- <http://robosport.ru/>
- <http://lego.rkc-74.ru/>

- <http://legoclub.pbwiki.com/>
- <http://www.int-edu.ru/lego/catalog/techno.htm>
- <http://www.home-edu.ru/&r=class&p=robolab>
- <http://sch1311.msk.ort.ru/our/technology/rob>

