

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Менильская средняя общеобразовательная школа  
(МБОУ Менильская СОШ)**

Утверждаю  
Директор  
МБОУ Менильская СОШ  
М.А.Мальцева  
Приказ № 164 от 09.10.2024г



**ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННАЯ ПРОГРАММА  
НАСТАВНИЧЕСТВА**

**технической направленности**

**«Робототехника» («учитель - ученик»)**

**На 2024-2025 учебный год**

**Составитель: Корепанова Елена Аркадьевна,  
учитель физики и математики**

С.МЕНИЛ, 2024 ГОД

## Пояснительная записка

В современном образовании происходят существенные изменения: введены новые федеральные государственные стандарты, новая программа воспитания, реализуется национальный проект «Образование». Государственная образовательная политика РФ, запрос общества, реализация парадигмы «образование через всю жизнь» требует от педагога таких качеств, как: профессионализм, компетентность, умение самостоятельно мыслить, психологическая и технологическая готовность к реализации гуманистических ценностей на практике, к осмысленному включению в инновационные процессы. Для достижения общих целей в системе образования необходимо взаимодействие между участниками этой системы. Одной из форм такого взаимодействия служит наставничество.

Наставничество является универсальной моделью построения отношений внутри образовательной организации (далее – ОО) как технология интенсивного развития личности, передачи опыта и знаний, формирования навыков, компетенций, метакомпетенций и ценностей. Наставник способен стать для наставляемого человеком, который окажет комплексную поддержку на пути социализации, при поиске индивидуальных жизненных целей и путей их достижения, в раскрытии потенциала и возможностей саморазвития.

### **Перечень документов, регламентирующих реализацию Программы**

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Положение о Целевой модели наставничества в МБОУ Менильской СОШ;
- приказ руководителя ОУ об организации наставничества;
- персонализированная программа работы наставника с наставляемыми;
- отчеты о деятельности наставника и наставляемого лица.

**Актуальность программы.** Последние годы одновременно с информатизацией общества расширяется применение микропроцессоров в качестве ключевых компонентов автономных устройств, взаимодействующих с окружающим миром без участия человека. Стремительно растущие коммуникационные возможности таких устройств, равно как и расширение информационных систем, позволяют говорить об изменении среды обитания человека. Область взаимосвязанных роботизированных систем признана приоритетной, несущей потенциал революционного технологического прорыва и требующей адекватной реакции как в сфере науки, так и в сфере образования. В связи с активным внедрением новых технологий в жизнь общества постоянно увеличивается потребность в высококвалифицированных специалистах. Но в большинстве случаев не происходит предварительной ориентации школьников на возможность продолжения учебы по специальностям, связанных с робототехникой. Многие стремятся попасть на специальности, связанные с информационными технологиями, не предполагая о всех возможностях этой области.

Между тем, игры в роботы, конструирование и изобретательство присущи подавляющему большинству современных детей. Таким образом, появилась

В условиях подготовки позволяет использовать робототехнику на основе специализированных образовательных конструкторов. Введение дополнительной общеразвивающей программы «Робототехника» в обучение неизбежно изменит картину восприятия



обучающихся технических дисциплин, переводя их из разряда умозрительных в разряд прикладных. Применение детьми на практике теоретических знаний, полученных на математике или физике, ведет к более глубокому пониманию основ, закрепляет полученные навыки, формируя образование в его наилучшем смысле. И с другой стороны, игры в роботы, в которых заблаговременно узнаются основные принципы расчетов простейших механических систем и алгоритмы их автоматического функционирования под управлением программируемых контроллеров, послужат хорошей почвой для последующего освоения сложного теоретического материала на уроках. Программирование на компьютере (например, виртуальных исполнителей) при всей его полезности для развития умственных способностей во многом уступает программированию автономного устройства, действующего в реальной окружающей среде. Возможность прикоснуться к неизведанному миру роботов для современного ребенка является очень мощным стимулом к познанию нового, преодолению инстинкта потребителя и формированию стремления к самостоятельному созиданию. При внешней привлекательности поведения, роботы могут быть содержательно наполнены интересными и непростыми задачами, которые неизбежно встанут перед юными инженерами.

**Отличительные особенности программы.** Программа предлагает использование образовательных конструкторов LegoMindStorms и его аппаратно-программного обеспечения для обучения конструированию, моделированию и компьютерному управлению на занятиях. Работа с образовательными конструкторами LegoMindStorms позволяет обучающимся в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развить необходимые в дальнейшей жизни навыки. Простота в построении модели в сочетании с большими возможностями конструктора позволяют детям в конце занятия увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же самими задачу.

**Цель программы:** создание условий для развития потребности в познавательной и творческой активности через изучение основ программирования с использованием образовательных конструкторов LegoMindStorms и участие в создании робототехнических моделей.

**Задачи:**

1. Актуализировать знания наставляемых о возможностях LegoMindStorms
2. Развить познавательный интерес к робототехнике
3. Воспитывать информационную культуру обучающихся, внимательности, памяти, аккуратности в работе

**Срок реализации программы.** 2024-2025 учебный год (01.10.2024 г – 31.05.2024 г.)

**Форма наставничества:** «учитель – ученик».

*Наставник* – Корепанова Елена Аркадьевна, учитель физики и математики

*Наставляемые*- обучающиеся детского объединения «Робототехника» Нохрин Георгий, 5 класс и Корепанов Илья, 5 класс.

Реализация программы базируется на следующих принципах:

– *принцип легитимности* – соответствие всех действий законодательству

самоутверждение личности;



- *принцип индивидуализации* – сохранение индивидуальных приоритетов в создании для личности собственной траектории развития, учёт возрастных, гендерных, национальных, религиозных и других особенностей наставляемых;
- *принцип компетентности* – владение наставником специальной теоретической и практической подготовкой, использование приёмов и методов, соответствующих их квалификации и конкретной ситуации;
- *принцип лояльности* – уважение личности наставляемого, его интересов и свободы выбора, проявление доброжелательности, тактичное отношение наставника независимо от его эмоционального и физического состояния;
- *принцип добровольности* – участие в программе по собственному желанию наставляемого, право отказаться от какого – либо вида работ с наставником;
- *принцип активности* – активная позиция наставляемого в реализации потребности самопознания и саморазвития.

Цель наставника: знакомство с основами программирования путем использования образовательных конструкторов LegoMindStorms и его аппаратно-программного обеспечения.

Задачи наставника:

*Образовательные:*

- 1) знакомить наставляемых с конструктором LegoMindStorms, применяемых при создании программируемых роботов;
- 2) определять алгоритм работы робота;
- 3) формировать у наставляемых стремления к получению качественного законченного результата
- 4) способствовать созданию собственных роботизированных систем.

*Развивающие:*

- 1) развивать у наставляемых инженерного мышления, навыков конструирования, программирования и эффективного использования кибернетических систем;
- 2) развивать навыки коллективной работы, взаимопомощи;
- 3) развивать внимание, память, логическое мышление.

*Воспитательные:*

- 1) продолжать повышать мотивацию к наставляемым к изобретательству;
- 2) формирование у наставляемых стремления к получению качественного законченного результата;
- 3) Развитие креативного мышления и пространственного воображения

### **Информационно-методическое обеспечение**

- кабинет с персональными компьютерами;
- конструкторы LegoMindStorms;
- аппаратно-программное обеспечение.

### **Формы и методы работы:**

1. Индивидуальные консультации;
2. Обучающие занятия;
3. Групповые занятия;
4. Участие в конкурсах и соревнованиях

### Ожидаемые результаты Программы:

- способность обучающихся к самостоятельному решению ряда задач с использованием образовательных робототехнических конструкторов;
- рост мотивации к учебе и саморазвитию обучающихся по технической направленности;
- владение основами самоконтроля, самооценки, включающими умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата,
- умение сравнивать, анализировать и обобщать факты, устанавливать причинноследственные связи, логически рассуждать, делать умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и обоснованные выводы в ходе выбора модели конструкции, схемы ее сборки или написания программы;
- соблюдать правила техники безопасности на занятиях;
- формирование осознанной позиции, необходимой для выбора образовательной траектории и будущей профессиональной реализации.

### План работы по реализации Программы

Дата проведения	Планируемые мероприятия	Отметка об исполнении	Результаты
октябрь	Диагностирование дефицитов компетенций наставляемых в области робототехники		
октябрь	Правила техники безопасности в кабинете и знакомство с робототехникой. Беседа о технике безопасности, демонстрация передовых роботов (презентация), знакомство с набором LEGO.		
октябрь	Демонстрация элементов конструктора и его назначения, знакомство с набором LEGO, конструирование роботов по инструкции		
октябрь	Установление опытным путём правильности или ошибочности		
	различных условий на работу робота.		
ноябрь - апрель	Организация и проведение практических занятий для		



		наставляемых по формированию навыков конструирования.		
ноябрь декабрь	-	Решение задач с использованием релейного многопозиционного регулятора, пропорционального регулятора (- Следование за объектом. Одномоторная тележка. Контроль скорости. П-регулятор. - Двухмоторная тележка. Следование по линии за объектом. Безаварийное движение. - Обезд объекта. - Движение по дуге с заданным радиусом. Спираль. - Вывод данных на экран. Работа с переменными. - Следование вдоль стены. ПД-регулятор. - Поворот за угол. Сглаживание.)		
ноябрь декабрь	-	Организация и проведение теоретических занятий для наставляемых по подготовке к выполнению учебных задач: - движение по заданной траектории; - «Кегельринг»; - «Сумо»; - «Лабиринт»; - соревнование роботов на тестовом поле		
Ноябрь		Работа с родителями для поддержки и подготовки наставляемых к конкурсам и соревнованиям		
В течение года		Консультации наставляемых по практическому выполнению учебных задач, участию в конкурсах и соревнованиях по робототехнике		
февраль- март		Конструирование собственной модели робота		
май		Подведение итогов работы. Оценивание метапредметных результатов наставляемых.		
май		Анкетирование удовлетворенности наставляемых		

### **Формы контроля и оценочные материалы программы**

Для контроля и оценки результатов наставнической деятельности используются следующие методы: наблюдение, опрос, тестирование, практическая работа, результаты участия в конкурсах и соревнованиях.

**Входная анкета-тест  
«Что я знаю о робототехнике?»**

Ф.И. \_\_\_\_\_ Возраст \_\_\_\_\_

1. В чем заключается основной принцип 3 законов робототехники?
2. Кто придумал слово «Робот» и в каком году?
3. Назови свои любимые модели по робототехнике, которые ты умеешь собирать и программировать:

---

---

---

4. Подчеркни то слово, которое отражает твоё отношение к каждой из перечисленных типов робототехнических моделей

- |   |   |
|---|---|
| а) Робот андроид:   | <i>1) собирал 2) слышал только название 3) не собирал</i> |
| б) Робот грузоподъемник:                                      | <i>1) собирал 2) слышал только название 3) не собирал</i> |
| в) Робот манипулятор:   | <i>1) собирал 2) слышал только название 3) не собирал</i> |
| д) Стопоходящая машина Чебышёва:                              | <i>1) собирал 2) слышал только название 3) не собирал</i> |
| е) Шагающий 8 – ногий робот Lego EV3 на механизме Тео Янсена: | <i>1) собирал 2) слышал только название 3) не собирал</i> |
| ж) Робот чертежник:   | <i>1) собирал 2) слышал только название 3) не собирал</i> |
| з) Гексапод на 6 ногах:                                       | <i>1) собирал 2) слышал только название 3) не собирал</i> |
| и) Рука - манипулятор:  | <i>1) собирал 2) слышал только название 3) не собирал</i> |
| к) Подъемник с цепной передачей:                              | <i>1) собирал 2) слышал только название 3) не собирал</i> |



**Карта достижения метапредметных результатов обучающихся**

Фамилия, имя \_\_\_\_\_

Качества	Оценка качеств (в баллах) по времени	
	В начале уч. года	В конце уч. года
Мотивация к занятиям.		
Познавательная нацеленность		
Творческая активность		
Коммуникативные умения		
Коммуникабельность		
Достижения		

**Критерии оценки**

«2»	«3»	«4»	«5»
<b>Мотивация к занятиям.</b>			
Неосознанный интерес, навязанный извне или на уровне любознательности. Мотив случайный, кратковременный. Не добивается конечного результата.	Мотивация неустойчивая, связанная с результативной стороной процесса. Интерес проявляется самостоятельно, осознанно.	Интерес на уровне увлечения. Устойчивая мотивация. Проявляет интерес к проектной деятельности.	Четко выраженные потребности. Стремление глубоко изучить предмет «Робототехника» как будущую профессию. Увлечение проектной деятельностью.
<b>Познавательная активность.</b>			
Интересуется только технологическим процессом. Полностью отсутствует интерес к теории. Выполняет	Увлекается специальной литературой по направлению детского объединения. Есть интерес к выполнению	Есть потребность в приобретении новых знаний. По настроению изучает дополнительную литературу. Есть потребность в выполнении сложных	Целенаправленная потребность в приобретении новых знаний. Регулярно изучает дополнительную специальную литературу. Занимается исследовательской

знакомые задания.	сложных заданий.	заданий.	деятельностью.
<b>Творческая активность.</b>			
Интереса к творчеству, инициативу не проявляет. Не испытывает радости от открытия. Отказывается от поручений, заданий. Нет навыков самостоятельного решения проблем.	Инициативу проявляет редко. Испытывает потребность в получении новых знаний, в открытии для себя новых способов деятельности, но по настроению. Проблемы решать способен, но при помощи педагога.	Есть положительный эмоциональный отклик на успехи свои и коллектива. Проявляет инициативу, но не всегда. Может придумать интересные идеи, но часто не может оценить их и выполнить.	Вносит предложения по развитию деятельности объединения. Легко, быстро увлекается творческим делом. Обладает оригинальностью мышления, богатым воображением, развитой интуицией, гибкостью мышления, способностью к рождению новых идей.
<b>Коммуникативные умения.</b>			
Не умеет высказать свою мысль, не корректен в общении.	Не проявляет желания высказать свои мысли, нуждается в побуждении со стороны взрослых и сверстников.	Умеет формулировать собственные мысли, но не поддерживает разговора, не прислушивается к другим.	Умеет формулировать собственные мысли, поддерживать собеседника, убеждать оппонента.
<b>Коммуникабельность.</b>			
Не требователен к себе, проявляет себя в негативных поступках.	Не всегда требователен к себе, соблюдает нормы и правила поведения при наличии контроля, не участвует в конфликтах.	Соблюдает правила культуры поведения, старается улаживать конфликты.	Требователен к себе и товарищам, стремится проявить себя в хороших делах и поступках, умеет создать вокруг себя комфортную обстановку, дети тянутся к этому ребёнку.
<b>Достижения.</b>			
			уровне