

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

**Направленность (профиль) программы.**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Алгоритмика мышонка» имеет техническую направленность.

Данная программа включает в себя работу с несколькими игровыми наборами по изучению программирования дошкольниками, такие как: набор STEM ROBOTMOUSE, CodingCritters, MouseMania. Программа направленна на обучение структурированной деятельности воспитанников, развитие логического мышления, воображения, изучение причинно-следственных связей. Знакомство с алгоритмизацией и начальным программированием.

**Актуальность программы**.

Развитие технического творчества детей рассматривается сегодня как одно из приоритетных направлений в педагогике. Современное общество предъявляет новые требования к поколению, вступающему в жизнь «Завтра» сегодняшних детей – это информационное общество. Психологическая готовность к жизни сейчас необходимы каждому человеку. Одним из факторов, обеспечивающих эффективность образования, является непрерывность и преемственность в обучении. Для успешного обучения в школе важен не столько набор знаний, сколько развитое мышление, умение получать знания, использовать имеющиеся навыки для решения различных учебных задач. Формирование у дошкольников первичных представлений азов программирования, умение составлять план будущей деятельности. Детское творчество - одна из форм самостоятельной деятельности ребёнка, в процессе которой он отступает от привычных и знакомых ему способов проявления окружающего мира, экспериментирует и создаёт нечто новое для себя и других.

Техническое детское творчество является одним из важных способов формирования профессиональной ориентации детей, способствует развитию устойчивого интереса к технике и науке, а также стимулирует рационализаторские и изобретательские способности.

**Отличительные особенности программы.**

Отличительная особенность программы заключается в изменении подхода к обучению детей, а именно – внедрению в образовательный процесс исследовательской и изобретательской деятельности, организации коллективных проектных работ, а также формирование и развитие навыков программирования. Реализация программы позволит сформировать современную практико-ориентированную высокотехнологичную образовательную среду, позволяющую эффективно реализовывать проектно-конструкторскую и экспериментально-исследовательскую деятельность детей.

**Адресат программы.**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Алгоритмика мышонка» предназначена для детей МАДОУ «Детский сад комбинированного вида № 1» г. Черняховска в возрасте 6-7лет.

**Объем и срок освоения программы.**

Срок освоения программы – 1 год.

На полное освоение программы требуется 36 часов, включая мониторинг.

**Формы обучения**

Форма обучения – очная.

**Особенности организации образовательного процесса.**

Набор детей в кружок – свободный. Программа кружка предусматривает индивидуальные, групповые, фронтальные формы работы с детьми.

Состав группы 5 – 10 человек.

**Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий.**

Занятие проводится – 1 раз в неделю. Продолжительность занятий– 30 минут (один академический час).

**Педагогическая целесообразность**.

Программа «Алгоритмика мышонка» составлена таким образом, чтобы воспитанники могли овладеть всем комплексом знаний по организации технически познавательно – исследовательской деятельности.

Образовательные потребности реализуются в рамках следующих направлений:

-формирование произвольного поведения;

-овладение средствами и эталонами дополнительных знаний в области физики, механики и информатики;

-мотивационная готовность к технически познавательно – исследовательской деятельности;

-знакомство с алгоритмизацией и начальным программированием;

-развитие познавательной активности детей;

-развитие внимания, памяти, воображения, творческой фантазии;

-развитие мелкой моторики, пространственной ориентировки, глазомер;

-развитие речевых навыков.

**Практическая значимость.**

Воспитанники научатся оперировать «робомышь», устанавливать игровое поле на время, используя тематические поля, разовьют навык освоенных передовых технологий в области электроники, мехатроники и программирования, получат практические навыки их применения, закрепят понимание принципа работы, возможностей и ограничений технических устройств, предназначенных для программирования.

Содержание данной программы построено таким образом, что обучающиеся под руководством педагога смогут не только создавать конструкции, следуя предлагаемым пошаговым инструкциям, но и, проводя исследования и изобретательство, узнавать новое об окружающем их мире.

В результате освоения программы, воспитанники закрепят и разовьют практические навыки по робототехнике, научатся понимать, как составлять программу.

**Цель дополнительной общеразвивающей программы**

Цель дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Алгоритмика мышонка»: всестороннее развитие ребёнка, развитие у воспитанников первоначальных умений и навыков элементарного программирования, решения логических и алгоритмических задач.

**Задачи дополнительной общеразвивающей программы**

Задачи дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы:

Образовательные:

1. Формировать навыки и умения понимать элементарные схемы пространства;

2. Формировать способность передвигаться в заданном направлении;

3.Формировать навык ориентировки на плоскости, совершенствовать навык счета;

4.Обучить программированию «робомыши».

Развивающие:

1. Развивать у детей воображение, внимание, память, терпение;

2.Развивать навыки микро ориентировки на листе бумаги, на плоскости;

3.. Развивать речь, логическое мышление, мелкую мускулатуру рук.

4. Способствовать развитие свободного общения с взрослыми и детьми.

Воспитательные:

1.Воспитывать культуру деятельности, формировать навыки сотрудничества;

2. Воспитывать умение добиваться поставленной цели и доходить до результата;

3.Формирование инициативность, самостоятельность, наблюдательность, любознательность, находчивость, потребность в саморазвитии.

**Принципы отбора содержания**

1. Принцип сознательности и активности, основанный на осознанном включении детей в понимание принципа работы, возможностей и ограничений технических устройств, предназначенных для программирования.

2. Принцип последовательности и систематичности предполагает планирование занятий в студии «робототехники» по использованию алгоритмического комплекта «Алгоритмика мышонка» от простых алгоритмов к более сложным.

3. Принцип личностно – ориентированного общения. Партнёрства, соучастие и взаимодействие – педагога с детьми. доступности;

4. Принцип тематического планирования предполагает подачу изученного материала по бокам;

5.Принцип наглядности – широкое представление соответствующей изучаемому материалу наглядности: схем, шаблонов, алгоритмов и т.д.;

6. Принцип занимательности – изучаемый материал должен быть интересным, увлекательным для детей;

7. Принцип продуктивной обработки информации – позволяет развивать навык переноса обработки информации и формировать индивидуальный механизм самостоятельного поиска, выбора и принятия решения.

**Основные формы и методы**

* Словесный: игра, загадка, сказка, беседа;
* Наглядный: рассматривание схем, алгоритмов;
* Практический: показ образца выполнения последовательности работы.

Основной технологией обучения по программе выбрана технология нового типа в робототехнике. Нетрадиционные методы позволяет воспитанникам пробовать себя в конкурсных режимах и демонстрировать успехи и достижения по части алгоритмических умений. При организации образовательных событий сочетаются индивидуальные и групповые формы деятельности и творчества, разновозрастное сотрудничество, возможность «командного зачета», рефлексивная деятельность, выделяется время для отдыха, неформального общения и релаксации. У воспитанников повышается познавательная активность, раскрывается их потенциал, вырабатывается умение конструктивно взаимодействовать друг с другом.

Каждое занятие содержит теоретическую часть и практическую работу по закреплению этого материала. Благодаря такому подходу у воспитанников вырабатываются такие качества, как алгоритмическое мышление.

Каждое занятие условно разбивается на 3 части, которые составляют в комплексе целостное занятие:

1 часть включает в себя организационные моменты, изложение нового материала, инструктаж, планирование и распределение работы для каждого ребёнка на данное занятие;

2 часть – практическая работа детей (индивидуальная или групповая, самостоятельная или совместно с педагогом, под контролем педагога). Здесь происходит закрепление теоретического материала, отрабатываются навыки и приемы; формируются успешные способы профессиональной деятельности;

3 часть – посвящена анализу проделанной работы и подведению итогов. Это коллективная деятельность, состоящая из аналитической деятельности каждого воспитанника, педагога и всех вместе.

Широко используется форма творческих занятий, которая мотивирует воспитанников на умение самостоятельно добывать знания, решать задачи, умело действовать, преодолевать проблемы. Это позволяет в увлекательной и доступной форме пробудить интерес детей к познавательной деятельности.

**Прогнозируемые результаты.**

Ожидаемый результат - решение задач данной программы поможет детям овладеть навыками и умением понимать элементарные схемы пространства, способностью передвигаться в заданном направлении, ориентироваться на плоскости, совершенствуют навык счета, обучаться программированию «робомыши».

К концу года дети 6 – 7 лет:

знать:

* названия изучаемых материалов и игр, их назначение;
* элементарные правила безопасного поведения при работе с электротехникой, предметами, необходимыми при организации игр с моделями –исполнителями, игр-театрализаций с детьми;
* основы элементарного программирования и моделирования своей деятельности.

уметь:

* правильно использовать игровое оборудование;
* соблюдать правила безопасности при работе с электротехникой;
* самостоятельно выбирать технические решения, участников команды, малой группы (в пары);
* самостоятельно демонстрировать технические возможности роботов-исполнителей с помощью создания алгоритма их действий, создавать алгоритмы действий и запускает их;
* контролировать правильность выполнения работы.

**Механизм оценивания образовательных результатов.**

Оценка теоретических знаний, практических навыков и умений, степень самостоятельности составления программы определяется в бальной системе от 0 до 2:

- умение ребёнка полностью и самостоятельно справился с заданием 2б;

- ребёнок при выполнении задания допустил незначительные неточности 1б;

- ребёнок справился с заданием с помощью педагога 0б.

1. Умение ребенка дать логически выдержанный ответ, демонстрирующий полное владение материалом.2б.

Ребёнок знает изученный материал, но для полного раскрытия темы требуются дополнительные вопросы 1б.

Ребёнок знает фрагментарно изученный материал. Изложение материала сбивчивое, требующее корректировки наводящими вопросами 0б.

2. Ребёнок знает технику безопасности, чётко и безопасно работает инструментами 2б.

Ребёнку требуется периодическое напоминание о том, как работать с инструментами.1б.

Ребёнку требуется контроль педагога за выполнением правил по технике безопасности 0б.

3. Ребёнок самостоятельно выполняет операции при сборке и программированию конструкции.2б.

Ребёнок нуждается в пояснении последовательности работы, но способен после объяснения к самостоятельным действиям 1б.

Ребёнку требуется постоянные пояснения педагога при сборке и программированию конструкции 0б.

**Формы подведения итогов реализации программы**

Выставки, праздники.

Открытые мероприятия для родителей.

Соревнования разного уровня.

**Организационно-педагогические условия реализации дополнительной общеразвивающей программы**.

Образовательный процесс осуществляется на основе учебного плана, рабочей программы и регламентируется расписанием занятий. В качестве нормативно-правовых оснований проектирования данной программы выступает: Федеральный закон от 29.12.2012г. № 273 –ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

Федеральные государственные образовательные стандарты дошкольного образования. Приказ Минобрнауки России от 17.10.2013г. №1155 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта дошкольного образования».

"Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи" СП 2.4. 3648-20.

«Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности (или) безвредности для человека факторов среды обитания» СанПиН 1.2.3685-21.

Устав МАДОУ «Детский сад комбинированного вида № 1» г. Черняховска

*Материально-технические условия.*

Кабинет, соответствующий санитарным нормам СП 2.4.3648-20.

Мультимедийная доска, ноутбук, электронные презентации; видеоролики; информационные материалы на сайте, посвященном данной дополнительной общеразвивающей программе

*Кадровые.* Воспитатель МАДОУ

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН**

1год обучения

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Название раздела, темы | Количество часов | | | Формы  аттестации/  контроля |
| Всего | Теория | Практика |
| 1. | Мониторинг | 2 | 1 | 1 | Устный опрос, наблюдения |
| 2. | Раздел «Техника безопасности»:  Тема:  «Введение в простые механизмы» | 4 | 1 | 3 | Устный опрос, наблюдения |
| 3. | Раздел «Повторение правил использования игровых наборов»:  Тема:  CodingCritters «Начинаем кодировку»  MouseMania «Мышемания (сыр)»  «STEMROBOTMOUSE»(набор для соревнования) | 6 | 3 | 3 |
| 4. | Раздел «Развитие навыка использования игрового набора STEM ROBOT MOUSE «робомышью»»:  Темы:  Ориентация в пространстве  «Фрукты и Овощи», «Числа и Цифры»  Группировка по признаку  «Цвета и формы»  Геометрические фигуры  «Цифры», «Счёт движений» | 5 |  | 5 |
| 5. | Раздел «Лабиринт»:  Путешествие робота – мышонка по планетеSTEAM | 6 | 1 | 5 |
| 6. | Раздел «Усовершенствование навыка использования игровых наборов»:  Темы:  Ориентирование в пространстве «Цифры и счёт», «Счёт»,  «Корреляция - понятие величина», «Фрукты овощи» (игровое занятие) | 4 |  | 4 |  |
| 7. | Раздел «Подготовка к соревнованиям» | 7 | 1 | 6 |  |
| 8. | Соревнования | 2 |  | 2 |  |
|  | **Итого** | **36** | **7** | **29** |  |

**Задачи второго года обучения**

Образовательные:

1. Закреплять навыки и умения при использовании игровых наборов.

2.Развивать умение детей владеть инструментами и приспособлениями. 3.Совершенствовать способности, ориентироваться в пространстве.

4. Продолжать обучать выполнят операции при сборке и программированию конструкции.

Развивающие:

1.Развивать у детей воображение и фантазию, внимание, память, терпение. 2. Развивать трудолюбие, конструктивные способности.

3. Развивать творческие способности дошкольников.

4. Развивать навыки элементарного программирования, решения логических и алгоритмических задач.

5. Способствовать развитию мелкой мускулатуры рук, воображения и фантазии.

Воспитательные:

1.Воспитывать культуру деятельности, формировать навыки сотрудничества. 2.Воспитывать чувство гордости за свой выполненный труд. 3. Формировать потребность в саморазвитии.

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

1 год обучения (36 часов, 1 час в неделю)

**1 Мониторинг** (1ч)

Задача: Выявление уровня знания названия изучаемых материалов и игр, их назначение;

Элементарных правил безопасного поведения при работе с электротехникой, предметами, необходимыми при организации игр с моделями –исполнителями, основ элементарного программирования и моделирования своей деятельности.

**2. Раздел** «Техника безопасности» (1ч):

Темы: «Введение в простые механизмы» (3ч)

Теория: Вспомнить с детьми правила обращения с игровым комплектом «робомышь», как использовать содержимое игровых наборов (1ч.).

Практика: закрепить умение правильно, отбирать карты и схемы для постройки алгоритмов действия, решать поставленные задачи, договариваться, действовать сообща (3ч.).

Материал**:** CodingCritters «Начинаем кодировку», MouseMania «Мышиная мания (сыр)»«STEMROBOTMOUSE».

**3. Раздел** «Повторение правил использования игровых наборов» (6ч.):

Тема: CodingCritters «Начинаем кодировку» (2ч.)

MouseMania «Мышиная мания (сыр)» (2ч.)

«STEMROBOTMOUSE»(набор для соревнования) (2ч.)

Теория: Закреплять навыки и умения при использовании игровых наборов (3ч.)

Практика: Совершенствовать умение детей правильно пользоваться схемы, работать с шаблонами. Закрепить умение самостоятельно раскладывать игровые поля на время, выстраивать алгоритмы действий и решать алгоритмические задачи. Закреплять пространственное представление (лево, право, вперёд, назад) (3ч.).

Материал: Игровые наборы CodingCritters «Начинаем кодировку», MouseMania «Мышиная мания (сыр)», «STEMROBOTMOUSE» (набор для соревнования).

**4.Раздел** Развитие навыка использования игрового набора STEM ROBOT MOUSE «робомышью» (5ч.):

Темы: Ориентация в пространстве(2ч.) - «Фрукты и Овощи», «Числа и Цифры»

Группировка по признаку (1ч.) - «Цвета и формы»

Геометрические фигуры (2ч.) - «Цифры», «Счёт движений»

Практика: Закреплять навыки определение пространственного расположения предметов, формировать алгоритмическое мышление; формировать умение группировать по разным признакам, развивать глазомер; ознакомление с геометрическими фигурами, осознано выделять основные признаки геометрических фигур.

Материал: Игровые поля, карточки программирования, робот- мышонок.

**5. Раздел** «Лабиринт»: Путешествие робота – мышонка по планетеSTEAM (6ч.)

Теория: «Лабиринт» (1ч)

Развивать умение решать исследовательские задачи, требующие интегрированных знаний из разных областей, совмещение умений конструирования и программирования.

Практика: (5ч.) Выполнение заданий на ориентирование; Прохождение лабиринта (карточка 7,8), Программирование Робомыши. Развитие творческих способностей, конструкторских умений и навыков, речи детей; воспитание личности, способной самостоятельно ставить перед собой задачи и находить оригинальные способы решения, обучение детей сооружать различные постройки, объединённые общим содержанием; коллективная работа по созданию замысла построек, обучение программированию маршрута робота до 40 шагов.

Материал: конструкторский набор «Планета STEAM», игровое поле, робот-мышь.

**6.Раздел** «Усовершенствование навыка использования игровых наборов» (4ч.):

Темы: Ориентирование в пространстве «Цифры и счёт», «Счёт»,

«Корреляция - понятие величина», «Фрукты овощи» (игровое занятие).

Практика: Определение пространственного расположения предметов, формировать алгоритмическое мышление, обучение алгоритмическому компоненту и формирование математических представлений «величина», «длинный маршрут».

Материал: Игровые поля, карточки программирования, робот - мышонок.

**7. Раздел** «Подготовка к соревнованиям»(7ч.)

Теория: «Подготовка к соревнованиям» (1ч.) Закрепить общие правила соревнований, играми с правилами.

Соревнования в системе дошкольного образования - это тоже вид игровой деятельности. Значит, нужны правила.

Практика:(6ч.) Развитие навыков конструирования и работы с техникой. Стимулирование интереса детей к техническому творчеству и инновационном технологиям. Выявление и поддержка талантливых детей в области конструирования и программирования.

Материал: «Набор для развития навыков программирования с роботом-мышь»

**8. Соревнования**(2ч)

Практика:1 – тур: Соревнующиеся должны продемонстрировать своё пространственное мышление, умение производить сборку лабиринта для робота – мыши по заданному изображению. 2 – тур: Участники демонстрируют умение программировать движение робота – мышь. 3 - тур: Выполнить задание 3-х этапов за минимальное время.

Материал: «Набор для развития навыков программирования с роботом-мышь»

**Мониторинг** (1ч)

Задача: Выявление уровня знания названия изучаемых материалов и игр, их назначение; элементарных правил безопасного поведения при работе с электротехникой, предметами, необходимыми при организации игр с моделями –исполнителями, основ элементарного программирования и моделирования своей деятельности.

**КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Месяц | Числа | Время проведения занятия | Кол-во часов | Место проведения |
| 1. | Сентябрь | 7, 14, 21, 28 | Среда  15.00-15.30 | 4 | г.Черняховск  ул.Тухачевского  (группа №2) |
| 2. | Октябрь | 5, 12, 19, 26 | 4 |
| 3. | Ноябрь | 2,9, 16, 23 | 4 |
| 4. | Декабрь | 1,7, 14, 21, 28 | 5 |
| 5. | Январь | 11, 18, 25 | 3 |
| 6. | Февраль | 1, 8, 15, 22 | 4 |
| 7. | Март | 1,15, 22, 29 | 4 |
| 8. | Апрель | 5, 12, 19, 26 | 4 |
| 9. | Май | 3, 10, 17, 24 | 4 |

**Организационно-педагогические условия реализации программы.**

Педагог - воспитатель, реализующий данную программу, должен иметь среднее-специальное педагогическое образование (или выше), без предъявления требований к стажу работы, иметь первую или высшую квалификационную категорию.

**Материально-технические условия.**

1. Демонстрационный материал: Доска; магнитная доска; игрушки для организационных и сюрпризных моментов; шаблоны; схемы; алгоритмы.
2. Пространственно-предметная среда (ноутбук, стенды, поля, наглядные пособия, и др.).
3. Раздаточный материал: игровые наборы, конструкторы, программное обеспечение, и др.

**Информационное обеспечение программы**

**Интернет-ресурсы:**

* <https://make-3d.ru/articles/chto-takoe-3d-ruchka/>
* <http://3dtoday.ru/wiki/3d_pens/>
* <https://mysku.ru/blog/china-stores/30856.html>
* <https://geektimes.ru/company/top3dshop/blog/284340/>
* <https://habrahabr.ru/company/masterkit/blog/257271/>
* <https://www.losprinters.ru/articles/trafarety-dlya-3d-ruchek>

**Список литературы:**

Нормативные правовые акты

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ.

2. Указ Президента Российской Федерации «О мерах по реализации государственной политики в области образования и науки» от 07.05.2012 № 599

3. Указ Президента Российской Федерации «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики» от 07.05.2012 № 597.

4. Распоряжение Правительства РФ от 30 декабря 2012 г. №2620-р.

5. Проект межведомственной программы развития дополнительного образования детей в Российской Федерации до 2020 года.

6. Приказ Министерства просвещения РФ от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

7. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ «Об утверждении изменений с 01.01. 2021г.СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей».

Для педагога дополнительного образования:

1. Робототехника для детей и родителей. С.А. Филиппов. СПб: Наука, 2010.

2. Санкт-Петербургские олимпиады по кибернетике М.С. Ананьевский, Г.И. Болтунов,

Ю.Е. Зайцев, А.С. Матвеев, А.Л. Фрадков, В.В. Шиегин. Под ред. А.Л. Фрадкова, М.С. Ананьевского. СПб: Наука, 2006.

3. Журнал «Компьютерные инструменты в школе», подборка статей за 2010 г. «Основы робототехники на базе конструктора LegoMindstorms NXT».

4. The LEGO MINDSTORMS NXT Idea Book. Design, Invent, and Build by Martijn

Boogaarts, Rob Torok, Jonathan Daudelin, et al. San Francisco: No Starch Press, 2007.

Видео уроки. Архив видео и фотоматериалов. Методические разработки занятий, УМК к программе С.Ю. Согитов, С.В. Кардашина Караганда 2019г.

Для обучающихся и родителей:

1. Робототехника для детей и родителей. С.А. Филиппов. СПб: Наука, 2010.

2. Санкт-Петербургские олимпиады по кибернетике М.С. Ананьевский, Г.И. Болтунов,

Ю.Е. Зайцев, А.С. Матвеев, А.Л. Фрадков, В.В. Шиегин. Под ред. А.Л. Фрадкова, М.С. Ананьевского. СПб.: Наука, 2016.

3. Журнал «Компьютерные инструменты в школе», подборка статей за 2010 г. «Основы робототехники на базе конструктора LegoMindstorms NXT».

4. Я, робот. Айзек Азимов. Серия: Библиотека приключений. М: Эксмо, 2012г.