

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Калининградской области
Управление образования администрации муниципального образования
"Черняховский муниципальный округ Калининградской области"
МАОУ "Гимназия № 2 г. Черняховска"

РАССМОТРЕНО

Педагогический совет

Михалева Е.В.
Протокол № 1 от «30» 08
2024 г.

СОГЛАСОВАНО

НМС

Федотова М.А.
Протокол № 1 от «30» 08
2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МАОУ
"Гимназия № 2 г.
Черняховска"

Ясюченя А.Д.
Приказ № 137-ОД от «30»
08 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**внеурочной деятельности «Школа будущих программистов и
инженеров»**

для обучающихся 3 классов

Документ подписан электронной подписью
Ясюченя Анна Дмитриевна
Серийный номер:
40DDF58A47F8A6F170C32430FBDC7E76
Срок действия с 21.01.2025 до 16.04.2026

г. Черняховск, 2024

СОДЕРЖАНИЕ

Введение

1. Результаты освоения курса внеурочной деятельности
2. Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности
3. Тематическое планирование

Введение

Инженер – это специалист-изобретатель, который создает или совершенствует технические механизмы, и не только. Инженеры вовлечены во все процессы жизненного цикла технических устройств, являющихся предметом инженерного дела, включая прикладные исследования, планирование, проектирование, конструирование, разработку технологии изготовления (сооружения), подготовку документации. А также производство, наладку, испытание, эксплуатацию, техническое обслуживание, ремонт, управление качеством всех технических устройств и сооружений.

Профессия насчитывает уже несколько сотен и даже тысяч лет. Из истории, во втором веке до н.э. инженерами называли создателей и операторов военных машин. Понятие «гражданский инженер» появилось в XVI веке в Голландии применительно к строителям мостов и дорог, затем в Англии, Пруссии и России. В русском войске XVI века инженеры назывались «розмыслами». Понятие и звание инженера давно применялись в России, где инженерное образование началось с основания Петром I в 1701 году в Москве Школы математических и навигационных наук (Школа Пушкарского приказа), а затем в 1712 году первой инженерной школы.

К величайшим известным инженерам относятся Архимед, Леонардо да Винчи, Никола Тесла, Генри Форд, Сергей Королев, Илон Маск, и череда гениальных технарей никогда не иссякнет.

На современном этапе человеческая цивилизация находится на качественно новой стадии своего развития. Влияние технологий неуклонно повышается. Соответственно, актуализируется задача развития инженерного мышления как основополагающей характеристики современного человека. В деле преобразования окружающего мира именно инженерное мышление выступает как ведущий и наиболее значимый тип мыслительной деятельности человека. Данная разновидность мыслительных операций воплощает в себе инновационную идею и новейшую технологию.

Профессия «инженер» становится синонимом «технического специалиста», поэтому среди инженерных направлений есть и инженеры-химики, инженеры по бурению, инженеры по безопасности труда, QA-инженеры (тестировщики программного обеспечения) и т.д.

Специалисты, обладающие инженерным мышлением, являются крайне востребованными в современном обществе. Они задействованы в конструкторских бюро, современных производствах, в эффективно развивающихся организациях и компаниях.

Программа курса внеурочной деятельности «Школа будущих программистов и инженеров» разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования и основана на начальном этапе знакомства с конструированием и программированием. Данная программа имеет непосредственную связь с социальной жизнью, что отражает ее реалистичность, рациональность и актуальность.

Актуальность данной программы обусловлена: тем, что является наиболее удачной формой приобщения обучающихся к инженерно-техническому исследованию.

Программа предусматривает работу на занятиях начального технического компьютерного моделирования по развитию технического мышления у обучающихся. В настоящее время прорывные технологии и собственная мощная производственная база являются основой для технологической и экономической независимости страны, и поэтому сложилось новое понимание основной цели дополнительного образования школьников.

Место курса в учебном плане

Систематический курс (один раз в неделю), количество занятий классе – 34 часа, продолжительность по 35 – 40 минут.

1. Результаты освоения курса

Личностные, метапредметные и предметные результаты

Личностными результатами изучения курса является формирование следующих умений:

- оценивать жизненные ситуации (поступки, явления, события) с точки зрения собственных ощущений (явления, события), в предложенных ситуациях отмечать конкретные поступки, которые можно *оценить* как хорошие или плохие;
- называть и объяснять свои чувства и ощущения, объяснять своё отношение к поступкам с позиции общечеловеческих нравственных ценностей;
- самостоятельно и творчески реализовывать собственные замыслы

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

Познавательные УУД:

- определять, различать и называть детали конструктора,
- конструировать по условиям, заданным взрослым, по образцу, по чертежу, по заданной схеме и самостоятельно строить схему.
- ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного.
- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса, сравнивать и группировать предметы и их образы;

Регулятивные УУД:

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

Коммуникативные УУД:

- уметь работать в паре и в коллективе; уметь рассказывать о постройке.
- уметь работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

Предметными результатами изучения курса является формирование следующих знаний и умений:

Знать:

- простейшие основы механики;
- виды конструкций одно детальные и много детальные, неподвижное соединение деталей;
- технологическую последовательность изготовления несложных конструкций

Уметь:

- с помощью учителя анализировать, планировать предстоящую практическую работу, осуществлять контроль качества результатов собственной практической деятельности; самостоятельно определять количество деталей в конструкции моделей.
- реализовывать творческий замысел.

Методическая основа курса – деятельностный подход, т.е. организация максимально продуктивной творческой деятельности детей, начиная с первого класса.

Деятельность обучающихся первоначально имеет, главным образом, индивидуальный характер. Но постепенно увеличивается доля коллективных работ, особенно творческих, обобщающего характера – проектов.

Для успешного продвижения ребёнка в его развитии важна как оценка качества его деятельности на занятии, так и оценка, отражающая его творческие поиски. Оцениваются освоенные предметные знания и умения, а также универсальные учебные действия.

2. Содержание курса

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

Занятия по конструированию главным образом направлены на развитие изобразительных, словесных, конструкторских способностей. Все эти направления

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

В *третьем* классе ребята работают с набором «2009687. Технология и физика». Работая с этим набором, обучающиеся должны будут применить ранее полученные знания по естественным наукам, технологии и математике, а также использовать навыки технического конструирования, творческий подход и интуицию при изучении нового.

Учебные наборы LEGO помогают обучающимся почувствовать себя настоящими исследователями. В них содержится всё необходимое для решения поставленных задач, которые пробуждают любознательность, развивают творческую фантазию. Ребята формулируют гипотезы, проводят испытания построенных моделей, а затем записывают результаты и демонстрируют свои «открытия».

Занятия строятся в соответствии с развиваемой Отделом образования LEGO концепцией о четырёх составляющих в организации учебного процесса: установление взаимосвязей, конструирование, рефлексия и развитие. Такой подход позволяет детям легко и естественно продвигаться вперёд и добиваться своих целей в процессе игр-занятий.

В процессе активного конструирования, исследования, проведения испытаний и обсуждения результатов у детей развивается широкий спектр навыков и знаний. Дети знакомятся с такими понятиями, как энергия, сила, скорость, трение. Они учатся делать измерения, читать показания приборов, проводить опыты, высказывать предположения, собирать данные и описывать результаты. Обучающиеся изучают шестерни, колёса, оси, рычаги и блоки; проектируют модели и проводят их испытания; учатся принимать решения в соответствии с поставленной задачей, выбирать подходящие материалы, оценивать полученные результаты, пользоваться двухмерными чертежами в инструкциях для построения трёхмерных моделей; приобретают навык слаженной работы в команде, осваивают стандартные и нестандартные способы измерения расстояния, времени и массы, а также чтение показаний измерительных приборов., учатся производить расчёты, обрабатывать данные, строить графики и принимать решения

Направленность программы

Настоящий курс предлагает использование образовательных конструкторов LEGO и аппаратно-программного обеспечения как инструмента для обучения школьников конструированию, моделированию и компьютерному.

Новизна программы

Работа с образовательными конструкторами LEGO позволяет школьникам в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развить необходимые в дальнейшей жизни навыки. При построении модели затрагивается множество

проблем из разных областей знания – от теории механики до психологии, – что является вполне естественным

Актуальность программы

Очень важным представляется тренировка работы в коллективе и развитие самостоятельного технического творчества. Простота в построении модели в сочетании с большими конструктивными возможностями конструктора позволяют детям в конце урока увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же самими задачу. Изучая простые механизмы, ребята учатся работать руками (развитие мелких и точных движений), развивают элементарное конструкторское мышление, фантазию, изучают принципы работы многих механизмов.

Педагогическая целесообразность программы объясняется формированием высокого интеллекта через мастерство. Целый ряд специальных заданий на наблюдение, сравнение, домысливание, фантазирование служат для достижения этого. Программа направлена на то, чтобы через труд приобщить детей к творчеству. Важно отметить, что компьютер используется как средство управления моделью; его использование направлено на составление управляющих алгоритмов для собранных моделей. Обучающиеся получают представление об особенностях составления программ управления, автоматизации механизмов, моделировании работы систем.

Принцип построения программы:

На занятиях создана структура деятельности, создающая условия для творческого развития воспитанников на различных возрастных этапах и предусматривающая их дифференциацию по степени одаренности. Основные дидактические принципы программы: доступность и наглядность, последовательность и систематичность обучения и воспитания, учет возрастных и индивидуальных особенностей детей. Обучаясь по программе, дети проходят путь от простого к сложному, с учетом возврата к пройденному материалу на новом, более сложном творческом уровне

Отличительные особенности данной образовательной программы от уже существующих в этой области заключается в том, что программа ориентирована на применение широкого комплекса различного дополнительного материала.

Программой предусмотрено, чтобы каждое занятие было направлено на овладение основами, на приобщение детей к активной познавательной и творческой работе. Процесс обучения строится на единстве активных и увлекательных методов и приемов учебной работы, при которой в процессе усвоения знаний, законов и правил у школьников развиваются творческие начала. Образовательный процесс имеет ряд преимуществ:

- занятия в свободное время;
- обучение организовано на добровольных началах всех сторон (дети, родители, педагоги);
- детям предоставляется возможность удовлетворения своих интересов и сочетания различных направлений и форм занятия.

Методическая основа курса – деятельностный подход, т.е. организация максимально продуктивной творческой деятельности детей, начиная с первого класса. Деятельность обучающихся первоначально имеет, главным образом, индивидуальный характер. Но постепенно увеличивается доля коллективных работ, особенно творческих, обобщающего характера – проектов. Для успешного продвижения ребёнка в его развитии важна как оценка качества его деятельности на занятии, так и оценка, отражающая его творческие поиски. Оцениваются освоенные предметные знания и умения, а также универсальные учебные действия.

Формы организации внеурочной деятельности

Одно из главных условий успеха обучения детей и развития их творчества - это индивидуальный подход к каждому ребенку. Важен и принцип обучения и воспитания в коллективе. Он предполагает сочетание коллективных, групповых, индивидуальных форм организации на занятиях.

Коллективные задания вводятся в программу с целью формирования опыта общения и чувства коллективизма.

Формы занятий внеурочной деятельности

- свободные уроки;
- выставки;
- соревнования;
- кроссворды;
- защита проектов.

3. Тематическое планирование

№ п/п	Название раздела	Виды деятельности	Количество часов
1	Вводное занятие. Правила поведения и ТБ в кабинете информатики и при работе с конструкторами	Работа в малой группе: организация работы, распределение заданий между участниками группы, взаимодействие и взаимопомощь в ходе решения задачи, взаимоконтроль. Проводить простейшие расчёты, самостоятельно создавать и применять модели при решении задач, понимать, читать и выполнять простейшие чертежи.	1
2	Знакомство с конструктором 9686 «Технология и физика»		1
3	Силы и движение		4
4	Средства измерения		3
5	Энергия		3
6	Машины с двигателем		4
7	Работа с базовыми моделями		5
8	Творческие задания		12
9	Итоговое занятие		1

		Осуществлять подбор деталей, необходимых для конструирования. Конструировать, ориентируясь на пошаговую схему изготовления конструкции. С помощью педагога анализировать, планировать предстоящую практическую работу, осуществлять контроль качества результатов собственной практической деятельности	
Итого			34 часа