

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Кемеровской области - Кузбасса
Комитет образования и науки г.Новокузнецка
МБОУ «СОШ № 79» г. Новокузнецка

РАССМОТРЕНО
заседание МО
гуманитарного цикла
Беляева Г.А.

Пр. №1 от 26.08.24 г.

СОГЛАСОВАНО
зам. директора по УВР
Петрова А.Ю.

Пр. №1 от 28.08.24 г.

УТВЕРЖДЕНО
директор
МБОУ «СОШ №79»
Лебедева С.Ю.

Приказ №345 от 02.09.24г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса внеурочной деятельности
«Школа инженерной мысли»
5-6 класс

Новокузнецкий городской округ
2024

Пояснительная записка

Актуальность и назначение программы.

Программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, на основе основных положений федеральной рабочей программы воспитания, ориентирована на обеспечение индивидуальных потребностей обучающихся и направлена на достижение планируемых результатов освоения Программы основного общего образования с учётом выбора участниками образовательных отношений курсов внеурочной деятельности. Это позволяет обеспечить единство обязательных требований ФГОС во всём пространстве школьного образования: не только на уроке, но и за его пределами.

Актуальность реализации данной программы обусловлена потребностью учащихся в самоопределении, в том числе в определении сферы будущей профессиональной деятельности. А это влечёт за собой необходимость в педагогическом сопровождении профессионального самоопределения школьников на основе имеющегося учебного опыта деятельности, в развитии мотивации школьника к осуществлению трудовой деятельности, в формировании готовности школьников к выбору профессионального пути и к обучению в течение всей жизни. Эти важные задачи лишь отчасти решаются в учебном процессе. Работа по программе внеурочной деятельности «Школа инженерной мысли» позволит педагогу реализовать эти актуальные для личностного развития учащегося задачи. Программа ориентирована на обучающихся инженерных классов.

Цели курса внеурочной деятельности

Курс внеурочной деятельности «Школа инженерной мысли» нацелен на помощь учащемуся:

- в освоении надпрофессиональных компетенций (навыков общения, навыков работы в команде, навыков поведения в конфликтной ситуации, навыков сотрудничества, навыков принятия решений и ответственности за них т. д.). Эти навыки являются важными для любой профессии, владение ими позволит учащемуся в будущем реализовать себя как в профессиональной сфере, так и в личной жизни;
- в овладении способами и методами применения межпредметных связей математики и физики для конструирования и решения практико-ориентированных ситуаций;
- в ориентации в мире профессий и в способах получения профессионального образования. Это позволит учащемуся в большей степени самостоятельно делать выборы в профессиональной сфере, объективнее оценивать свои шансы на получение профессии, корректировать свой школьный образовательный маршрут;
- в познании себя, своих мотивов, устремлений, склонностей.

Эти навыки помогут учащемуся стать увереннее в себе, честнее с самим собой, понимать и оценивать степень влияния других людей на свои решения, в том числе в сфере выбора профиля обучения, профессии;

- в формировании и развитии трёх компонентов готовности к профессиональному самоопределению: мотивационно-личностного (смыслового), когнитивного (профильная и карьерная грамотности) и деятельностного;
- в планировании жизненного и профессионального пути в области математики. Это позволит учащемуся строить образ своего будущего, видеть задачи, которые предстоит решить для достижения этого образа;
- в поддержании мотивации учащегося к осуществлению трудовой деятельности. Это позволит ему видеть социальный характер любого труда, понимать естественность каждодневных усилий, как для повышения своего будущего профессионального уровня, так и для обычного труда в семье, во дворе своего дома

Место курса внеурочной деятельности в учебном плане

Программа может быть реализована в работе с обучающимися 5-6 (инженерных) классов. Программа курса рассчитана на 34 часа, в рамках которых предусмотрены такие формы работы, как наблюдения, эксперименты, практические работы.

Программа может быть реализована в течение одного учебного года со школьниками.

Взаимосвязь с программой воспитания

Программа курса внеурочной деятельности разработана с учётом Рабочей программы воспитания и реализует модули «Внеурочная деятельность», «Профориентация».

Это позволяет на практике соединить обучающую и воспитательную деятельность педагога, ориентировать её не только на интеллектуальное, но и на нравственное, социальное развитие учащегося. Это проявляется: в приоритете личностных результатов реализации программы внеурочной деятельности, нашедших своё отражение и конкретизацию в примерной программе воспитания;

– в возможности включения школьников в деятельность, организуемую образовательной организацией в рамках модуля «Профориентация» программы воспитания;

– в интерактивных формах занятий для школьников, обеспечивающих большую их вовлечённость в совместную с педагогом и другими учащимися деятельность и возможность образования на её основе детско-взрослых общностей, ключевое значение которых для воспитания подчёркивается Примерной программой воспитания.

Особенности работы педагога по программе

Задача педагога состоит в том, чтобы сопровождать процесс профессиональной ориентации школьника, раскрывая потенциал каждого через вовлечение в многообразную деятельность, организованную в разных формах.

При этом результатом работы педагога в первую очередь является личностное развитие учащегося. Личностных результатов педагог может достичь, увлекая учащегося совместной и интересной им обоим деятельностью, устанавливая во время занятий доброжелательную, поддерживающую атмосферу, насыщая занятия ценностным содержанием.

Примерная схема проведения ряда занятий по программе может быть такой: приветствие школьников; эмоциональная разрядка (короткие игры, маленькая притча, размышления учащихся о предложенном высказывании или цитате и т. п.); проблематизация темы предстоящего занятия; работа по теме занятия; рефлексия.

Особенностью занятий являются их интерактивность и многообразие используемых педагогом форм работы: в ходе даже одного занятия педагог может чередовать разнообразные игры, групповую работу, обмен мнениями, самостоятельную работу, дискуссии.

Кроме того, программа предусматривает организацию экскурсий, мастер-классов, профориентационных проб, проведение которых будет более успешным при участии самих школьников в их организации, при участии других педагогов школы, родителей и социальных партнёров школы.

Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности

ФГОС ООО устанавливает требования к результатам освоения обучающимися программ среднего общего образования: личностные, метапредметные и предметные.

Личностные результаты:

- понимать значимость образования и познания в жизни человека и общества;
- знать и понимать правила ответственного отношения к выполнению учебных задач, самостоятельно отвечать за результаты своей учебной деятельности, осознавать истинные мотивы учебной деятельности;
- знать о существовании и преимуществах компромиссных способов решения споров, конфликтов и иметь позитивный опыт их применения;
- знать и принимать правила уважительного и доброжелательного отношения к другим людям;
- знать о способах регуляции своего поведения в социуме, уметь применять эти способы;

- иметь опыт творческой деятельности и эмоциональной рефлексии;
- понимать направленность своих интересов в ту или иную сферу окружающего мира.

Метапредметные результаты:

Регулятивные УУД. С помощью наводящих вопросов учителя

- формулировать суть проблемы, возникшей в ходе познавательной, творческой или иной деятельности и свое к ней отношение;
- определять желаемые результаты той или иной деятельности;
- объяснять личные мотивы желаемых результатов;
- определять необходимые действия для решения текущей задачи;
- определять возможные препятствия и способы их преодоления;
- оценивать внутренние и внешние ресурсы и возможность их использования при решении задач;
- выбирать из предложенных вариантов более подходящие инструменты самоконтроля и применять их;
- сверять результаты промежуточной деятельности с желаемым результатом, корректировать их;
- оценивать результаты своей деятельности, анализировать ее сильные и слабые стороны;
- называть причины, приведшие к тому или иному результату.

Познавательные УУД.

С помощью наводящих вопросов учителя

- выбирать из предложенных вариантов инструменты, наиболее подходящие для анализа правильности решения задачи, предлагать свои инструменты;
- оценивать в процессе взаимопроверки или самоконтроля правильность решения учебной задачи;
- аргументировать мнение по поводу качества выполнения учебной задачи;
- формулировать различные виды вопросов в учебной и познавательной деятельности, знать их отличия;
- создавать проблемные ситуации, объяснять актуальность проблемы;
- выдвигать гипотезы, планировать последовательность действий, которые необходимо совершить для проверки гипотезы, аргументировать их последовательность;
- подбирать из предложенных инструментов исследования наиболее подходящие, аргументировать свой выбор;
- проводить разные виды исследований;
- сравнивать результаты исследования с гипотезой, делать выводы;
- представлять продукты исследования в группе или в классе;
- определять логические связи между предметами, явлениями;
- составлять целое из частей, достраивать, восполнять недостающие компоненты;
- выявлять причины и следствия явлений, строить логическую цепь рассуждений.

Коммуникативные УУД.

- использовать различные речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми в зависимости от поставленной задачи;
- соблюдает нормы и регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывает и обосновывает свое мнение;
- принимает решение в ходе диалога и согласовывает его с собеседником;
- знает правила создания информационных продуктов; имеет опыт их создания в учебной деятельности под руководством учителя (реферат, доклады, тест, презентация, письмо, видеоряд, видеоролик и т.д.).

Предметные результаты:

- читать и понимать графики реальной зависимости, диаграммы;
- составлять математические модели к задачам и работать с ними;
- применять рациональные приёмы вычисления при решении примеров с большими числами;

- применять различные математические приёмы при решении практических задач (доли, проценты, пропорция, движение, работа);
- знать методы решения комбинаторных задач;
- создавать модели фигур из бумаги, флексагоны;
- устанавливать соответствие между реальным размером объекта и представленным на изображении;
- уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и в повседневной жизни.

Одним из результатов освоения курса внеурочной деятельности «Школа инженерной мысли» является выполнения ряда проектных и исследовательских работ.

Содержание курса внеурочной деятельности

Конструирование из «Т» (2ч)

Составление конструкций из нескольких «Т». Восстановление «закрытых» частей фигуры, составленной из «Т».

Геометрические головоломки: «Пентамино» «Танграм» и «Стомахион» (2ч)

Плоские геометрические фигуры в играх. Составление фигур по рисункам из частей квадрата и прямоугольника. Нахождение составных частей фигуры.

Построение треугольника по трем элементам (2ч)

Построение треугольника по трем элементам. Построение треугольника по трем заданным элементам с помощью линейки без цены деления и циркуля.

Деление окружности на части (2ч)

Работа с циркулем, деление окружности на 4, 6, 3 равные части. Узоры из окружностей.

Составление плана верхней палубы корабля, корпуса (проект) (2ч)

Работа над проектом. Используя макет корабля построение на плоскости основных объектов верхней палубы корабля.

Пространство и размерность (2ч)

Трёхмерное измерение. Форма. Взаимное расположение фигур в пространстве.

Цилиндр, шар, конус, пирамида, призма (2ч)

Повторение и коррекция знаний учащихся о геометрических телах. Развертки цилиндра, конуса, пирамиды.

Прямоугольный параллелепипед. Куб и его свойства (2ч)

Куб – прямоугольный параллелепипед, все грани которого квадраты. Построение развертки геометрического тела (параллелепипед и куб) из бумаги.

Измерение и вычисление объема (2ч)

Понятие «объём геометрического тела». Кубический сантиметр. Изготовление модели кубического сантиметра. Кубический дециметр. Кубический метр. Измерение и вычисление объема.

Фигурки из кубиков и их частей (2ч)

Изображение пространственного тела на плоскости – метод трех проекций. Определение объекта по проекциям.

Правильные многогранники (2ч)

Понятие «многогранника» как фигуры, поверхность которой состоит из многоугольников. Грани, ребра, вершины многогранника

Макеты морских кораблей из простых геометрических тел (проект) (2ч)

Работа над проектом. Конструирование макетов кораблей из изготовленных из бумаги и картона геометрических тел.

Симметрия (осевая, центральная) (2ч)

Понятие симметрии. Симметрия в природе. Фигуры, имеющие ось симметрии и центр симметрии.

Зеркальное отражение (2ч)

Зеркальное отражение предметов. Опыты с зеркалами. Моделирование калейдоскопа.

Орнаменты (2ч)

Линейные и плоские орнаменты. Изготовление трафаретов различных орнаментов.

Геометрия клетчатой бумаги (2ч)

Построение симметричных фигур и узоров на бумаге. Моделирование из бумаги симметричных фигур.

Симметрия в архитектуре (проект) (2ч)

Работа над проектом. Симметрия неживой природы, симметрия в жизни человека.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
5-6 классы**

| № | Наименование разделов и тем подпрограммы | Количество часов | |
|----|--|------------------|----------------------|
| | | Всего | Практических занятий |
| 1. | Конструирование из «Т». | 2 | 1 |
| 2. | Геометрические головоломки: «Пентамино» «Танграм» и «Стомахион». | 2 | 1 |
| 3. | Построение треугольника по трем элементам. | 2 | 1 |
| 4. | Деление окружности на части. | 2 | |
| 5. | Составление плана верхней палубы корабля. корпуса (проект). | 2 | 1 |
| 6. | Пространство и размерность. | 2 | |

| | | | |
|-----|--|-----------|-----------|
| 7. | Цилиндр, шар, конус, пирамида, призма. | 2 | |
| 8. | Прямоугольный параллелепипед. Куб и его свойства | 2 | |
| 9. | Измерение и вычисление объема. | 2 | 1 |
| 10. | Фигурки из кубиков и их частей. | 2 | |
| 11. | Правильные многогранники. | 2 | |
| 12. | Макеты морских кораблей из простых геометрических тел (проект) | 2 | 2 |
| 13. | Симметрия (осевая, центральная). | 2 | |
| 14. | Зеркальное отражение. | 2 | |
| 15. | Орнаменты. | 2 | |
| 16. | Геометрия клетчатой бумаги. | 2 | 1 |
| 17. | Симметрия в архитектуре (проект). | 2 | 2 |
| | Общее количество часов по программе | 34 | 10 |

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
5-6 КЛАСС**

| № | Тема уроков | Количество часов | | Дата изучения |
|----|---|------------------|---------------------|---------------|
| | | Всего | Практические работы | |
| | Конструирование из «Т». | 2 | 1 | |
| 1. | Составление конструкций из нескольких «Т». | 1 | 1 | |
| 2. | Восстановление «закрытых» частей фигуры, составленной из «Т». | 1 | | |
| | Геометрические головоломки: «Пентамино» «Танграм» и «Стомахион». | 2 | 1 | |
| 3. | Плоские геометрические фигуры в играх. | 1 | | |

| | | | | |
|-----|---|----------|----------|--|
| 4. | Составление фигур по рисункам из частей квадрата и прямоугольника. Нахождение составных частей фигуры. | 1 | 1 | |
| | Построение треугольника по трем элементам. | 2 | 1 | |
| 5. | Построение треугольника по трем заданным элементам с помощью линейки без цены деления и циркуля. | 1 | | |
| 6. | Построение треугольника по трем заданным элементам с помощью линейки без цены деления и циркуля. | 1 | 1 | |
| | Деление окружности на части. | 2 | | |
| 7. | Работа с циркулем, деление окружности на 4, 6, 3 равные части. | 1 | | |
| 8. | Узоры из окружностей. | 1 | | |
| | Составление плана верхней палубы корабля. корпуса (проект). | 2 | 1 | |
| 9. | Используя макет корабля построение на плоскости основных объектов верхней палубы корабля | 1 | | |
| 10. | Используя макет корабля построение на плоскости основных объектов верхней палубы корабля | 1 | 1 | |
| | Пространство и размерность. | | | |
| 11. | Трехмерное измерение. Форма. | 1 | | |
| 12. | Взаимное расположение фигур в пространстве. | 1 | | |
| | Цилиндр, шар, конус, пирамида, призма. | 2 | | |
| 13. | Повторение и коррекция знаний учащихся о геометрических телах. | 1 | | |
| 14. | Развертки цилиндра, конуса, пирамиды. | 1 | | |
| | Прямоугольный параллелепипед. Куб и его свойства | 2 | | |
| 15. | Куб – прямоугольный параллелепипед, все грани которого квадраты. Построение развертки геометрического тела (пара- | 1 | | |

| | | | | |
|-----|---|----------|----------|--|
| | лелепипед и куб) из бумаги. | | | |
| 16. | Площадь поверхности прямоугольного параллелепипеда и куба | 1 | | |
| | Измерение и вычисление объема. | 2 | 1 | |
| 17. | Понятие «объём геометрического тела». Кубический сантиметр. Изготовление модели кубического сантиметра. Кубический дециметр. Кубический метр. | 1 | 1 | |
| 18. | Два способа нахождения площади прямоугольного параллелепипеда. | 1 | | |
| | Фигурки из кубиков и их частей. | 2 | | |
| 19. | Изображение пространственного тела на плоскости – метод трех проекций. | 1 | | |
| 20. | Определение объекта по проекциям. | 1 | | |
| | Правильные многогранники. | 2 | | |
| 21. | Понятие «многогранника» как фигуры, поверхность которой состоит из многоугольников. | 1 | | |
| 22. | Грани, ребра, вершины многогранника | 1 | | |
| | Макеты морских кораблей из простых геометрических тел (проект) | 2 | 2 | |
| 23. | Конструирование макетов кораблей из изготовленных из бумаги и картона геометрических тел. | 1 | 1 | |
| 24. | Конструирование макетов кораблей из изготовленных из бумаги и картона геометрических тел. | 1 | 1 | |
| | Симметрия (осевая, центральная). | 2 | | |
| 25. | Понятие симметрии. Симметрия в природе. | 1 | | |
| 26. | Фигуры, имеющие ось симметрии и центр симметрии. | 1 | | |
| | Зеркальное отражение. | 2 | | |
| 27. | Зеркальное отражение предметов. Опыты с зеркалами. | 1 | | |
| 28. | Моделирование калейдоскопа. | 1 | | |

| | | | | |
|-----|--|-----------|-----------|--|
| | Орнаменты. | 2 | | |
| 29. | Линейные и плоские орнаменты. | 1 | | |
| 30. | Изготовление трафаретов различных орнаментов. | 1 | | |
| | Геометрия клетчатой бумаги. | 2 | 1 | |
| 31. | Построение симметричных фигур и узоров на бумаге. | 1 | | |
| 32. | Моделирование из бумаги симметричных фигур. | 1 | 1 | |
| | Симметрия в архитектуре (проект). | 2 | 2 | |
| 33. | Симметрия неживой природы, симметрия в жизни человека. | 1 | 1 | |
| 34. | Симметрия неживой природы, симметрия в жизни человека. | 1 | 1 | |
| | Итого | 34 | 10 | |