

Филиал муниципального общеобразовательного учреждения Романовской средней общеобразовательной школы р.п. Романовка Романовского района Саратовской области имени полного кавалера орденов Славы И.В. Серещенко в п. Красноармейский
Центр образования естественнонаучной и технологической направленностей

ТОЧКА РОСТА

ПРИНЯТА
на заседании педагогического
совета школы
(Протокол от 24.06.2024 г. № 7)



УТВЕРЖДЕНА
Директор МОУ Романовская СОШ
Приказ от 24.06.2024 г. № 884-1
Семёнова С.А. /Семёнова С.А./

Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
«Пифагорик»

Направленность: естественнонаучная

Возраст детей: 7-10 лет

Срок реализации программы: 1 год

Применяется метод наставничества

Автор-составитель:
Ойкина Марина Алексеевна,
педагог дополнительного образования

п. Красноармейский, 2024 г.

Филиал муниципального общеобразовательного учреждения Романовской средней общеобразовательной школы р.п. Романовка Романовского района Саратовской области имени полного кавалера орденов Славы И.В. Серещенко в п. Красноармейский
Центр образования естественнонаучной и технологической направленностей



ПРИНЯТА
на заседании педагогического
совета школы
(Протокол от _____ 20__ г. № ____)

УТВЕРЖДЕНА
Директор МОУ Романовская СОШ
Приказ от _____ 20__ г. № ____
_____/Семёнова С.А./

**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
«Пифагорик»**

Направленность: естественнонаучная

Возраст детей: 7-10 лет

Срок реализации программы: 1 год

Применяется метод наставничества

Автор-составитель:
Ойкина Марина Алексеевна,
педагог дополнительного образования

1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной программы

1.1 Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Пифагорик» имеет **естественнонаучную направленность** и предназначена для обучения детей младшего школьного возраста, решению творческих задач на основе ТРИЗ, ИКР, разрешения противоречий, развития навыков конструирования и моделирования.

Уровень программы: базовый.

Актуальность данной программы определяется запросом со стороны детей и их родителей на программы, развивающие мыслительную деятельность. В программу «Пифагорик» включены элементы исследовательской деятельности, формирующие исследовательскую компетентность обучающихся, а также элементы моделирования и конструирования на основе полученных знаний, умений и навыков.

Программа является модифицированной, поскольку в её основу положен опыт из следующих рабочих программ:

1. Программа «Пифагорик», педагог дополнительного образования Абубекярова Юлия Фяритовна, МУДО ВМР «ЦДО «Радуга» г. Вольска Саратовской области.

2. Программа «Пифагорик», педагог дополнительного образования Ефанова Вера Александровна, (Муниципальное автономное образовательное учреждение дополнительного образования детей «Центр внешкольной работы» г. Боровичи, Новгородской области).

Отличительные особенности программы:

- программа разработана на 72 часа согласно учебному плану;
- в содержание введены элементы математического моделирования, которое позволяет более дифференцированно и обобщенно усваивать содержание программы (облегчает процесс познания);

- введен раздел логико-математического развития детей. Математические игры, направленные на развитие логического мышления, способствуют развитию мыслительных операций: сравнение, анализ, синтез, умозаключение, обобщение, классификация.

Новизна программы. В настоящее время в России увеличивается интерес к внедрению инновационных технологий развивающего обучения. Анализ эффективности их позволяет сделать вывод, что одной из результативных технологий является ТРИЗ (теория решения изобретательских задач).

Теория решения изобретательских задач начала создаваться в нашей стране как наука изобретения. С ее помощью можно научить изобретать каждого, кто захочет этому научиться.

Педагогическая целесообразность. Эффективность ТРИЗ основана на использовании универсальных законов развития систем (технических, экономических, социальных и др.) являющихся фактически конкретизацией законов диалектики, сформулированных Гегелем. Поэтому ТРИЗ организует

мышление, делает его системным, учит в каждом предмете или явлении видеть положительные и отрицательные стороны, противоречия развития, связь с над системой и под системами. На этой основе формируется стиль мышления, направленный не только на приобретение готовых знаний, но и на самостоятельную генерацию новых знаний, умение видеть, ставить и решать проблемные задачи.

Особенностью учебного процесса является создание на занятиях атмосферы доброжелательности, взаимного доверия, уважения и принятия точки зрения другого человека, способствующих эффективному развитию интеллектуальных и творческих способностей ребенка. В содержании программы и используемых методах обучения неукоснительно соблюдаются принципы доступности и воспитывающего обучения.

Адресат программы и возрастные особенности

Программа рассчитана на детей от 7 до 10 лет.

Младший школьный возраст (7-10 лет) - возраст, когда происходит активное формирование личности. Дети включаются в новые для них виды деятельности и систему межличностных отношений в ученическом коллективе, изменяется отношение к обязанностям, тем самым зарождаются характер и воля, увеличивается круг интересов, выявляются и развиваются способности. Общими характеристиками всех познавательных процессов ребенка являются их произвольность, продуктивность и устойчивость.

Количество учащихся: 7-12 человек.

Объем и срок реализации программы.

Программа рассчитана на 72 учебных часа в год.

Срок освоения программы – 1 учебный год.

Режим занятий. 1 раз в неделю по 2 академических часа, по 40 минут с перерывом 10 минут.

Форма обучения. Очная.

1.2. Цель и задачи программы

Цель программы: развитие системно-логического мышления обучающихся для раскрытия их творческого потенциала с дальнейшим применением полученных знаний в жизни.

Задачи программы:

Обучающие:

- познакомить с теорией решения изобретательских задач;
- познакомить с основными понятиями и закономерностями изобретательской науки;
- научить применять теоретические знания при решении практических задач.

Развивающие:

- развивать навыки моделирования и конструирования;
- формировать и развивать способности исследовательского поиска и творческого проектирования.

Воспитательные:

- воспитывать интерес к процессу приобретения новых знаний;
- формировать целеустремлённость, терпеливость, настойчивость.

Планируемые результаты освоения программы

Предметные:

По окончании изучения программы обучающиеся

будут знать:

- основные понятия и закономерности изобретательской науки;
- этапы и законы развития ТРИЗ;
- историю человеческой цивилизации как историю создания изобретений и предметов искусства;
- что движущей силой прогресса является творчество людей;
- что крупные изобретения и шедевры искусства есть результат разрешения противоречий, заключенных в изобретательских задачах, которые в истории науки, культуры и искусства решались разными способами;

будут:

- владеть основными способами решения изобретательских задач;
- владеть основами АРИЗ (алгоритма решения изобретательских задач) как основного метода ТРИЗ (теории решения изобретательских задач);
- уметь пользоваться приёмами и методами АРИЗ для получения оптимального результата согласно поставленной в задаче, проблеме;
- владеть навыками конструирования и моделирования, уметь создавать объёмные модели.

Метапредметные:

- приобретение базовых практических знаний и навыков, необходимых для самостоятельной разработки проектов;
- владение навыками конструирования и моделирования, умение создавать объёмные модели.

Личностные:

- сформированная познавательная и творческая деятельность учащихся;
- развитые эмоциональные возможности в процессе создания творческих проектов;
- улучшенная память, воображение, а также образное и логическое мышление;
- наличие целеустремлённости, терпеливости, настойчивости, аккуратности в исполнении работ.

**1.3. Содержание программы
Учебный план**

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	

1.	Вводное занятие.	2	2	0	Опрос
2.	Знакомство с теорией решения изобретательских задач. Начальное моделирование.	6	2	4	Опрос. Самостоятельная работа. Наблюдение. Выставка творческих работ.
3.	Конструирование из картона. Решение задач на основе ТРИЗ.	6	2	4	Самостоятельная работа. Наблюдение. Выставка творческих работ.
4.	Решение задач на основе ИКР. Объёмное моделирование из картона.	10	4	6	Опрос. Самостоятельная работа. Наблюдение. Выставка творческих работ.
5.	Объёмное моделирование из различных материалов.	8	2	6	Наблюдение. Выставка творческих работ. Тестирование
6.	Решение задач на основе разрешения противоречий.	6	3	3	Опрос. Самостоятельная работа.
7.	Решение задач. Метод моделирования маленькими человечками.	4	2	2	Опрос. Самостоятельная работа.
8.	«Лжезагадки».	4	2	2	Опрос. Самостоятельная работа.
9.	Практикум решения задач.	4	0	4	Практическая работа. Наблюдение.
10.	«Изобрети задачу».	4	2	2	Самостоятельная работа
11.	«Логические задачи».	4	2	2	Самостоятельная работа

12.	Краткая запись условий задачи. Конструирование.	4	1	3	Практическая работа. Наблюдение.
13	История изобретений. Конструирование и моделирование.	6	2	4	Опрос. Творческая работа.
14	Повторение и обобщение материала.	2	1	1	Творческая работа.
15	Итоговое занятие.	2	1	1	Тестирование. Творческая работа.
	ИТОГО:	72	28	44	

Содержание учебного плана

1. Вводное занятие (2 час).

Теория: 2 часа. Знакомство с учащимися. Инструктаж по технике безопасности и правилах поведения в учебном учреждении. Знакомство с темами занятий. Презентация «Теория решения изобретательских задач».

2. Знакомство с теорией решения изобретательских задач. Начальное моделирование (6 часов).

Теория: 2 часа. Знакомство с теорией решения изобретательских задач. Решение задач. Алгоритм решения.

Практика: 4 часа. Начальное моделирование. Аппликация «Корабль» с вырезанием внутреннего контура. Аппликация «Космическая ракета» с подвижными элементами. Аппликация с подвижными элементами «Пожарная машина», «Подводная лодка». Решение задач с элементами ТРИЗ

3. Конструирование из картона. Решение задач на основе ТРИЗ (6 часов).

Теория: 2 часа. Основы конструирования. Этапы и формы конструирования. Особенности работы с картоном.

Практика: 4 часа. Конструирование игрушечной мебели из картона с использованием шаблона – «Стол», «Шкаф», «Тумба», «Кровать», «Диван», «Табурет». Решение задач на основе ТРИЗ.

4. Решение задач на основе ИКР. Объёмное моделирование из картона (10 часов).

Теория: 4 часа. Основы решения задач ИКР. Методы и способы. Основы работы с линейкой. Измерение. Теория составления чертежей на основе измерений.

Практика: 6 часов. «Рукотворный город». Моделирование макета деревни. Работа с картоном и пластилином. Измерение с помощью линейки.

Решение задач на основе ИКР.

5. Объёмное моделирование из различных материалов (8 часов).

Теория: 2 часа. Основы объёмного моделирования.

Практика: 6 часов. «Мастерская Деда Мороза». Изготовление гирлянд, ёлочных украшений, карнавальных масок, символа года, новогодней открытки, на основе знаний по объёмному моделированию. Измерение по линейке. Решение задач на основе ИКР (повторение).

6. Решение задач на основе разрешения противоречий (6 часов).

Теория: 3 часа. Теория решения задач на основе разрешения противоречий. Составление структурно-логической схемы задачи. Способы решения задач.

Практика: 3 часа. Решение задач на основе разрешения противоречий (практикум). Составление краткой записи к задачам различного типа.

Объёмное моделирование.

7. Решение задач. Метод моделирования маленькими человечками (4 часа).

Теория: 2 часа. Теория метода моделирования маленькими человечками.

Практика: 2 часа. Решение задач на основе изученного метода. Конструирование из картона.

8. «Лжезагадки» (4 часа).

Теория: 2 часа. Понятие «Лжезагадки». Методы решения лжезагадок.

Практика: 2 часа. Решение и составление лжезагадок. Конструирование из бросового материала.

9. Практикум решения задач (4 часа).

Практика 4 часа. Решение задач на основе пройденного материала. Составление и решение задач. Конструирование и объёмное моделирование. Занятия практикумы.

10. «Изобрети задачу» (4 часа).

Теория 2 часа. Создание задач. Условие и вопрос задачи.

Практика 2 часа. Составление и решение задач. Моделирование и конструирование.

11. «Логические задачи» (4 часа).

Теория 2 часа. Понятие «логические задачи». Структура и способы решения логических задач. Отличительные стороны логических задач от задач с неизвестными.

Практика 2 часа. Создание и решение логических задач. Конструирование.

12. Краткая запись условий задачи. Конструирование (4 часа).

Теория 1 час. Основы составления краткой записи к задачам различного вида.

Практика 3 часа. Решение задач с составлением краткой записи. Конструирование. Работа с конструкторами.

13. История изобретений. Конструирование и моделирование (6 часов).

Теория 2 часа. История изобретения часов, бытовой техники, фотоаппарата, компьютера, и др. «Как работают приборы?» Электричество. Законы физики.

Практика 4 часа. Конструирование моделей мебели, машин, домов, телевизоров и др. изобретений будущего. Создание изобретений.

14. Повторение и обобщение материала (2 часа).

Теория 1 час. Обобщение изученного материала. Повторение.
Практика 1 час. Решение задач. Конструирование. Моделирование.
Измерение по линейке.

15. Итоговое занятие (2 часа).

Теория 1 час. Тестирование по изученному материалу.
Практика 1 час. Макет комнаты. Объёмное моделирование.
Самостоятельная работа.

1.4. Формы контроля планируемых результатов

1. *Вводный контроль* (выявляет исходный уровень подготовки): опрос, наблюдение.

2. *Текущий контроль* (по окончании изучения темы, раздела, выявляет степень усвоения учебного материала, уровень подготовки к занятиям, заинтересованность): наблюдение, выставка творческих работ, самостоятельные работы, практические работы, тестирование.

3. *Итоговый контроль* (по завершению программы, выявляет степень достижения результатов, закрепление знаний): наблюдение, творческая работа.

1.5. Календарный учебный график

Количество учебных недель – 36.

Количество учебных дней – 36.

Учебный период: сентябрь - май.

Календарный учебный график разрабатывается ежегодно и является составной частью рабочей программы. (*Приложение № 1*)

Место проведения занятий: кабинет Центра образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста».

Время проведения занятий – согласно расписанию занятий учебной группы.

2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Методическое обеспечение программы

Программно-методическое обеспечение:

- методическая и учебная литература, справочный материал;
- наглядные материалы: модели готовых изделий, макеты; презентации, видео мастер-классы, презентация по технике безопасности
- раздаточные материалы: схемы, шаблоны, карточки с заданиями.

Формы обучения и виды занятий.

Программа реализует различные формы работы детей на занятии: фронтальную, индивидуальную и групповую.

Первая предполагает совместные действия всех учащихся под руководством педагога.

Вторая - самостоятельную работу каждого ученика.

Третья - совместную работу всех учащихся под руководством педагога.

Многообразие форм реализуют основное содержание курса - процесс

поисковой, изобретательской, конструкторской деятельности, что способствует проявлению у ребенка стремления к самостоятельной работе, самореализации, воплощению его собственных идей, направленных на создание нового.

Для предъявления учебной информации используются как традиционные методы обучения: наглядные; словесные; практические, так и демонстрация задания исследовательского характера, самостоятельная работа, работа под руководством педагога, практические задания, комментирование выполненной работы, экспертный контроль и коррекция, план выполнения задания, карточки-консультации.

Для стимулирования учебно-познавательной деятельности применяются **методы**:

- соревнования;
- поощрение и порицание;
- карточки-символы успешности.

На занятиях большое внимание уделено решению изобретательских задач, так как они способствуют развитию логического мышления, и введению основных математических понятий (терминов) для того, чтобы ребенок знал и активно использовал в своей деятельности математическую терминологию, которая в дальнейшем ему пригодится.

Основная форма проведения занятий – игровая деятельность, через которую дети знакомятся с новым материалом. Основной метод при реализации данной программы: словесно-иллюстрированный, который наиболее подходит для младших школьников и даёт возможность задействовать во время занятия все виды памяти (зрительную, слуховую, тактильную).

При проведении занятий целесообразно использовать различные виды деятельности: исполнительскую, воспроизводящую, преобразующую, контролируемую и поисковую.

Важное значение на занятиях уделено игровым заданиям:

- задачи на смекалку,
- различные дидактические игры, ребусы, загадки,

викторины.

Целесообразно при проведении занятий использовать элементы юмора, остроумия, игрового настроения, праздничности.

Дидактическая игра является формой усвоения знаний, способствует общему развитию ребенка, формированию его способностей. В данную программу включены не только математические игры, но и логические. В логических играх путем построения цепочки несложных умозаключений можно предугадать необходимый результат, ответ. Народные загадки, задачи-смекалки, являются ценным средством для занятий.

Приёмы: игры, упражнения, беседа, показ видеоматериалов, иллюстраций, наблюдение, работа по образцу.

Основой организации образовательного процесса являются следующие **педагогические технологии**.

<i>технологии</i>	
Проблемное обучение	Создание в учебной деятельности проблемных ситуаций и организация активной самостоятельной деятельности учащихся по их разрешению, в результате чего происходит творческое овладение знаниями, умениями, навыками, развиваются мыслительные способности.
Разноуровневое обучение	У педагога появляется возможность помогать слабому, уделять внимание сильному, реализуется желание сильных учащихся быстрее и глубже продвигаться в образовании. Сильные учащиеся утверждают в своих способностях, слабые получают возможность испытывать учебный успех, повышается уровень мотивации ученья.
Проектные методы обучения	<p>Работа по данной методике дает возможность развивать индивидуальные творческие способности учащихся, более осознанно подходить к профессиональному и социальному самоопределению.</p> <p>В основе методов проектов лежат развитие познавательных навыков воспитанников, умений самостоятельно конструировать свои знания и ориентироваться в информационном пространстве, развитие критического мышления.</p> <p>Метод проектов ориентирован на самостоятельную деятельность, которую обучающиеся выполняют в течение определенного отрезка времени.</p>
Исследовательские методы в обучении	Дает возможность учащимся самостоятельно пополнять свои знания, глубоко вникать в изучаемую проблему и предполагать пути ее решения, что важно при формировании мировоззрения. Это важно для определения индивидуальной траектории развития каждого обучающегося.
Технология использования в обучении игровых методов: ролевых, деловых, и других видов обучающих игр	Расширение кругозора, развитие познавательной деятельности, формирование определенных умений и навыков, необходимых в практической деятельности, развитие общеучебных умений и навыков.

Информационно-коммуникационные технологии	Изменение и неограниченное обогащение содержания образования, использование интегрированных курсов, доступ в ИНТЕРНЕТ. Применение ИКТ: <ul style="list-style-type: none"> • способствует повышению качества образовательного процесса; • ускоряет передачу знаний и накопленного технологического опыта человечества от поколения к поколению; • позволяет ребенку успешнее адаптироваться к окружающей среде и происходящим социальным изменениям.
Здоровьесберегающие технологии	Использование данных технологий позволяют равномерно во время урока распределять различные виды заданий, чередовать мыслительную деятельность с физминутками, определять время подачи сложного учебного материала, выделять время на проведение самостоятельных работ, нормативно применять ТСО, что дает положительные результаты в обучении.

2.2 Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение:

учебный кабинет, оборудованный учебной мебелью, магнитной доской и ноутбуком.

Материалы и оборудование (предоставляется учреждением): ножницы, бумага ксероксная, карандаши простые, цветные, клей ПВА, клей карандаш, бумага цветная, картон, краски гуашь, акрил, салфетки бумажные.

Наглядные пособия: методическая и учебная литература, справочный материал.

Наглядные материалы: модели готовых изделий, макеты; презентации, видео мастер-классы, презентация по технике безопасности; раздаточные материалы: схемы, шаблоны, карточки с заданиями.

Экранно-звуковые пособия: презентации, аудиозаписи, видеофильмы, видеоролики.

Информационное обеспечение:

Для успешной реализации программы необходим выход в Интернет.

Кадровое обеспечение: педагог дополнительного образования с образованием, соответствующим направленности программы.

2.3. Оценочные материалы

Достижение предметных результатов освоения программы определяется при опросе, тестировании, выполнении практических и самостоятельных работ,

выставках творческих работ.

Достижение **метапредметных и личностных результатов** освоения программы определяется при педагогическом наблюдении, опросе.

Для оценки результативности обучения применяются оценочные материалы представленные в Приложении 2.

Показателем эффективности реализации наставничества являются повышение мотивации наставляемого в результате работы наставника, выявленные методом опроса, результаты участия в конкурсах разного уровня.

Опрос для наставляемых - в Приложении 3.

Список литературы

Для педагога:

1. Альтшуллер Г.С. Алгоритм изобретения. М.,2000.
2. Альтшуллер Г.С. Найти идею. Новосибирск: “Наука”, 1986.
3. Альтшуллер Г.С. Творчество как точная наука. М., 1979.
4. Викентьев И.Л. Лестница идей. – М.: Просвещение, 1990.
5. Злотин Б.Л., Зусман А.В. Месяц под звездами фантазии. Кишинев, 1988.
6. Злотин Б.Л., Зусман А.В. Изобретатель пришел на урок. Кишинев, 1990.
7. Савенков А.И. Путь в неизведанное: Развитие исследовательских способностей школьников: Методическое пособие для школьных психологов. –М.: Генезис, 2005.
8. Саламатов Ю.П. Как стать изобретателем: 50 часов творчества: Кн. Для учителя. – М.: Просвещение, 1990.
9. Селюцкий А.Б., Альтшуллер Г.С. Крылья для Икара. Петрозаводск: Карелия. 1980.
10. Селюцкий А.Б., Слугин Г.И. Вдохновение по заказу. Петрозаводск: Карелия, 1977.

Для обучающихся и родителей:

1. Падалко А.Е. Букварь изобретателя. – М.: Рольф, 2001. Савенков А.И. Путь в неизведанное: Как развивать свои исследовательские способности. Учебник-тетрадь.

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.altshuller.ru/school/>
2. <https://habrahabr.ru/post/314336/>
3. http://ideas4parents.ru/rub_mamina_shkola/triz/chto-takoe-triz.html
4. <https://4brain.ru/triz/zadachi.php>
5. <http://my-day.pro/triz-zadachi-tvorcheskoe-myshlenie-na/>
6. http://www.triz.natm.ru/trizz/triz_p01.htm

**Календарный учебный график
дополнительной общеобразовательной общеразвивающей
программы «Пифагорик»**

№ п/п	Дата	Кол-во часов	Наименование разделов, тем занятий	Форма занятия	Место проведения занятия	Форма контроля
1. Вводное занятие (2ч.)						
1	сентябрь	2	Знакомство с учащимися. Инструктаж по ТБ и правилах поведения в учебном учреждении. Знакомство с темами занятий. Презентация «Теория решения изобретательских задач».	Беседа, презентация	Кабинет	Опрос
2. Знакомство с теорией решения изобретательских задач. Начальное моделирование (6ч.)						
2	сентябрь	2	Знакомство с теорией решения изобретательских задач. Решение задач. Алгоритм решения.	Беседа, индивидуальная	Кабинет	Опрос, самостоятельная работа
3	сентябрь	2	Начальное моделирование. Аппликация «Корабль» с вырезанием внутреннего контура. Аппликация «Космическая ракета», «Пожарная машина», «Подводная лодка» с подвижными элементами.	Творческая работа.	Кабинет	Наблюдение, выставка творческих работ
4	сентябрь	2	Решение задач с элементами ТРИЗ	Индивидуальная	Кабинет	Самостоятельная работа
2. Конструирование из картона. Решение задач на основе ТРИЗ (6 ч.)						
5	октябрь	2	Основы конструирования. Этапы и формы конструирования.	Творческая работа.	Кабинет	Наблюдение

			Особенности работы с картоном.			
6	октябрь	2	Конструирование игрушечной мебели из картона с использованием шаблона – «Стол», «Шкаф», «Тумба», «Кровать», «Диван», «Табурет».	Презентация, Творческая работа.	Кабинет	Наблюдение, Выставка творческих работ
7	октябрь	2	Решение задач с элементами ТРИЗ	Индивидуальная	Кабинет	Самостоятельная работа
4. Решение задач на основе ИКР. Объёмное моделирование из картона (10 ч.)						
8	октябрь	2	Основы решения задач ИКР. Методы и способы.	Беседа, презентация,	Кабинет	Собеседование, наблюдение
9	ноябрь	2	Основы работы с линейкой. Измерение. Теория составления чертежей на основе измерений.	Беседа, презентация	Кабинет	Опрос, наблюдение, Самостоятельная работа
10	ноябрь	2	«Рукотворный город». Моделирование макета деревни.	Презентация, Творческая работа.	Кабинет	Наблюдение, выставка творческих работ
11	ноябрь	2	Работа с картоном и пластилином. Измерение с помощью линейки.	Беседа, творческая работа	Кабинет	Наблюдение, выставка творческих работ.
12	ноябрь	2	Решение задач с элементами ТРИЗ	Индивидуальная	Кабинет	Самостоятельная работа
5. Объёмное моделирование из различных материалов (8 ч.)						
13	декабрь	2	Основы объёмного моделирования. «Мастерская Деда Мороза». Изготовление гирлянд, основе знаний по	Творческая работа.	Кабинет	Выставка творческих работ.

			объёмному моделированию. Измерение по линейке.			
14	декабрь	2	«Мастерская Деда Мороза». Изготовление ёлочных украшений, символа года, на основе знаний по объёмному моделированию. Измерение по линейке.	Творческая работа.	Кабинет	Выставка творческих работ.
15	декабрь	2	«Мастерская Деда Мороза». Изготовление карнавальных масок, на основе знаний по объёмному моделированию. Измерение по линейке.	Творческая работа.	Кабинет	Наблюдение, Выставка творческих работ
16	декабрь	2	Решение задач на основе ИКР (повторение).	Индивидуальная	Кабинет	Тестирование
6. Решение задач на основе разрешения противоречий (6 ч.)						
17	январь	2	Теория решения задач на основе разрешения противоречий. (Практикум)	Фронтальная, индивидуальная	Кабинет	Опрос. Самостоятельная работа.
18	январь	2	Составление структурно-логической схемы задачи. Способы решения задач. Составление краткой записи к задачам различного типа	Фронтальная, презентация,	Кабинет	Опрос. Самостоятельная работа.
19	январь	2	Объёмное моделирование	Фронтальная	Кабинет	Самостоятельная работа
7. Решение задач. Метод моделирования маленькими человечками (4 ч.)						
20	январь	2	Теория метода моделирования маленькими человечками.	Фронтальная	Кабинет	Опрос. Самостоятельная работа.
21	февраль	2	Решение задач на основе изученного метода. Конструирование из картона.	индивидуальная	Кабинет	Самостоятельная работа.

8. «Лжезагадки»(4 ч.)						
22	февраль	2	Понятие «Лжезагадки». Методы решения лжезагадок.	Фронтальная	Кабинет	Опрос. Самостоятельная работа.
23	февраль	2	Решение и составление лжезагадок. Конструирование из бросового материала.	Фронтальная	Кабинет	Опрос. Самостоятельная работа.
9. Практикум решения задач(4ч.)						
24	февраль	2	Решение задач на основе пройденного материала. Составление и решение задач.	Фронтальная	Кабинет	Практическая работа. Наблюдение.
25	март	2	Конструирование и объёмное моделирование. Занятия практикумы.	Фронтальная	Кабинет	Практическая работа. Наблюдение.
10. «Изобретизадачу» (4ч)						
26	март	2	Создание задач. Условие и вопрос задачи.	Фронтальная	Кабинет	Самостоятельная работа.
27	март	2	Составление и решение задач. Моделирование и конструирование.	Фронтальная	Кабинет	Самостоятельная работа.
11. «Логические задачи»(4 ч.)						
28	март	2	Понятие «логические задачи». Структура и способы решения логических задач. Отличительные стороны логических задач от задач с неизвестными.	Фронтальная	Кабинет	Самостоятельная работа.
29	апрель	2	Создание и решение логических задач. Конструирование.	Фронтальная	Кабинет	Самостоятельная работа.
12. Краткая запись условий задачи. Конструирование(4 ч)						
30	апрель	2	Основы составления краткой записи к задачам различного вида. Решение задач.	Фронтальная, индивидуальная	Кабинет	Практическая работа. Наблюдение.

31	апрель	2	Конструирование. Работа с конструкторами.	Индивидуальная	Кабинет	Практическая работа.
13. История изобретений. Конструирование и моделирование(6ч)						
32	апрель	2	История изобретения часов, бытовой техники, фотоаппарата, компьютера, и др.	Фронтальная	Кабинет	Опрос Творческая работа.
33	май	2	«Как работают приборы?» Электричество. Законы физики	Фронтальная	Кабинет	Опрос Творческая работа.
34	май	2	Конструирование моделей мебели, машин, домов, телевизоров и др. изобретений будущего. Создание изобретений.	Фронтальная	Кабинет	Опрос Творческая работа.
14. Повторение и обобщение материала(2 ч.)						
35	май	2	Обобщение изученного материала. Повторение	Фронтальная	Кабинет	Творческая работа
15. Итоговое занятие. (2 ч.)						
36	май	2	Тестирование по изученному материалу. Макет комнаты. Объёмное моделирование.	Индивидуальная	Кабинет	Тестирование Творческая работа
	Итого:	72				

Оценочные материалы

Тестовые задания.

1. Катя замесила тесто и собирается испечь печенье. Но она совсем забыла, что скалки в доме нет. Вечером к Кате придут друзья, поэтому очень важно, чтобы печенье к их приходу было готово. Как Кате сделать печенье, если нет скалки, чтобы раскатать тесто?

Варианты ответов:

- Взять вместо скалки бутылку.
- Распределить тесто по доске руками.
- Отрывать от теста кусочки и руками формировать из них печеньки.
- Поспрашивать готовую скалку у соседей.
- Если магазин близко, то можно сходить за скалкой.

2. Мама купила себе новые зимние ботинки, но подошва в них оказалась очень скользкой. Что сделать, чтобы мама смогла спокойно передвигаться и по чистым улицам, и по гололеду?

Варианты ответов:

- Нужно что-то сделать с самой подошвой. Чтобы она не была такой скользкой. Например, пройтись по ней наждачкой.
- Нужно приклеить к подошве что-то, что поможет ногам не скользит. Допустим, пластырь.
- Чтобы не бояться упасть в гололед на подошву нужно приладить какую-то конструкцию, которая даст устойчивость.
- Готовые «снегоступы» или их самодельные аналоги.

3. Денис готовил завтрак. Оставил на плите вариться кашу и забыл про нее. Каша сгорела. Денис очень расстроился. Можно ли найти какие-то плюсы в случившемся, чтобы Денис не так сильно огорчился?

Варианты ответов:

- Можно не есть кашу, ура!
- Теперь Денис будет знать, как варить кашу так, чтобы она не сгорела.
- Теперь точно понятно, что подарить маме на День рождения (новую кастрюлю).

4. Кирилл пригласила на День рождения Катя. Бабушка предложила внуку срезать в подарок для Кати розы в ее палисаднике. Взявшись за дело, мальчик понял, что розы очень сильно колются, и срезать их не повредив руки сложно. Посоветуйте Кириллу, как срезать цветы и при этом не пораниться.

Варианты ответов:

- Можно надеть садовые перчатки.
- Нужно взять секатор на длинных ручках.
- Можно попробовать чем-то подцепить стебель цветка, чтобы было удобнее его срезать. Например, сделать крючок из проволоки. Также можно захватить стебель прищепкой.

Тестовые задания по теме: Техническое моделирование и конструирование.

1. Выберите правильный вариант.

Одним из этапов конструирования является:

- а) развитие художественных способностей;
- б) исполнение намеченного плана;
- в) развитие творческих и познавательных способностей детей;

2. Согласны ли вы, что:

Одним из этапов моделирования является, подготовка рабочих чертежей?

- а) да
- б) нет
- в) частично

3. Вставьте пропущенное слово.

..... – это построение моделей , процесс познания объектов, метод изучения технических сооружений, мыслительный и практический вид деятельности, непосредственно создание моделей.

- а) макет
- б) модель
- в) моделирование

4. Выберите правильный вариант.

Со сколько лет можно вводить ребенка в мир художественного конструирования?

- а) 5-6
- б) 2-3
- в) 4-5

5. Согласны ли вы, что:

Смысловой контекст детского конструктивной деятельности придают сюжеты знакомых им сказок?

- а) да
- б) нет
- в) частично

6. Установите соответствие:

1. Развитие познавательных и творческих способностей:

предполагает обучение детей построению схематических, динамичных и характерных образов и разнообразных композиций;

2. Развитие художественных способностей:

предполагает формирование действий экспериментирования с элементами конструктора;

3. Развитие собственно конструктивных способностей, технических умений, навыков работы с деталями конструктора:

включает формирование у детей адекватно использовать изобразительный «язык» в конструктивной деятельности;

7. Вставьте пропущенное слово.

..... - это наборы различных по форме, размеру, цвету, материалу элементов, которые, как правило имеют четкую геометрическую форму и скрепляются с помощью крючков, винтов, и др.

- а) модель
- б) конструктор
- в) моделирование

8. Выберите правильный вариант.

На сколько этапов можно условно разделить конструирование?

- а) 5
- б) 2
- в) 3

9. Согласны ли вы, что:

Модели могут быть подвижными и неподвижными.

- а) да
- б) нет
- в) частично

10. Выберите правильный вариант.

Развитие познавательных и творческих способностей предполагает:

- а) составление плана работы, подбор материала;
- б) подготовка рабочих чертежей;
- в) формирование действий экспериментирования с элементами конструктора;

11. Вставьте пропущенное слово.

..... – это макет, который в точности во всех деталях передает оригинал.

- а) моделирование
- б) модель
- в) конструирование

12. Согласны ли вы, что:

Модели делят на виды: контурные, стилизованные, модель-копия, объемные и плоские?

- а) да
- б) нет
- в) частично

13. Вставьте пропущенное слово.

..... - развитие познавательных и художественных способностей через овладения действиями с сенсорными эталонами в процессе создания разных композиций, объединенных понятным ребенку смыслом.

- а) цель воспитания
- б) цель образования
- в) цель обучения

14. Согласны ли вы, что:

Создавая те или другие изделия, дети знакомятся с различными профессиями, людьми труда, что очень важно для профессиональной ориентации.

- а) да
- б) нет
- в) частично

Ключи:

- 1 – б
- 2 – а

- 3 – в
- 4 – б
- 5 – а
- 6.1 – 3
- 2 – 1
- 3 – 1
- 7 – б
- 8 – в
- 9 – а
- 10 – в
- 11 – б
- 12 – а
- 13 – в
- 14 – а

Творческие задания к ТРИЗ.

1. У Саши в доме жила маленькая черепашка. Она была очень любопытная и любила ползать по квартире, залезать под мебель, прятаться по углам, а вот вылезти из укромных мест ей не всегда удавалось. Саша очень переживал, когда не находил черепашку на месте.

Задания:

- Помоги Саше. Придумай, как можно быстро определить место нахождения черепашки.
- Сделай НЕОБЫЧНЫЙ портрет маленькой черепашки. Можешь использовать краски, фломастеры, цветную бумагу, ткань, вату, ракушки и другие имеющиеся ресурсы.
- Придумай небольшую сказку про черепашку. Напиши её и нарисуй к ней рисунки.

2. Знакомство.

На Новогодний праздник собрались ребята из двух соседних школ. Все было очень хорошо подготовлено, но ребята совсем не знали друг друга. Что вы можете предложить, чтобы они быстрее познакомились?

3. "Луковые" слезы.

Когда нужно почистить и порезать лук, хозяйке приходится потратить много слез. Как облегчить эту процедуру?

4. Голуби

Испеченные на хлебозаводе изделия развозят по всему городу. Через наружную дверь подают контейнеры с продукцией для погрузки на автомашины. При открытии двери в помещение залетают голуби. Их нахождение на пищевом предприятии недопустимо. Но выгнать голубей из тёплого хлебного места не удаётся. Поэтому их приходится отстреливать, что нежелательно. Предложите способ и/или устройство для недопущения голубей в помещение хлебозавода.

5. "Умная" классная доска

Классная доска должна иметь разметку:

- в линейку для урока русского языка (при обучении написанию букв),
- в клетку - для урока математики, □ в виде нотного стана для урока музыки, и не должна иметь никакой разметки для урока рисования и т.д.).

Существуют комплекты выдвижных досок на шарнирах, но это дорого и сложно и в любом случае набор разметок ограничен. Предложите идею простой и сравнительно дешевой доски с возможностью получения на ней разных разметок, а в идеале любой произвольной разметки.

Опрос для наставляемого

	Часто	Средне	Редко	Никогда
1. У меня появилось желание чаще принимать участие в олимпиадах и конкурсах, мероприятиях.				
2. Мне стало легче готовиться к олимпиадам и конкурсам				
3. Я хочу принять участие в олимпиадах и конкурсах, мероприятиях, в которых ранее не принимал участие				
4. Я понимаю, зачем мне нужно участвовать в олимпиадах, конкурсах, мероприятиях.				