

Общеобразовательная автономная некоммерческая организация
«Школа «Дарование»»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Внеурочной деятельности

По ТРИЗ

(базовый уровень)

Класс 5-6

Количество часов - 68

Учитель ШПИЧКО В.В.

Программа разработана на основе учебно-методического пособия по курсу ТРИЗ «Учим креативности» для дополнительного образования и внеурочной деятельности учащихся основной и средней школы / И.Андржеевская, А.Кавтрев. Школа креативного мышления. М.: Вита-пресс, 2018.

г. Сергиев Посад
2020

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа дополнительного образования по развитию творческого мышления школьников средствами теории решения изобретательских задач «ТРИЗ» предназначена для дополнительного образования школьников 5-6 классов.

Основной целью программы является активизация творческих способностей учащихся путем развития у них специфического, творческого стиля мышления, принципы которого выработаны Теорией решения изобретательских задач (ТРИЗ).

В процессе обучения школьники:

- с помощью игр и упражнений, разработанных на базе ТРИЗ, развивают управляемое образно-ассоциативное мышление, осваивают приемы и методы активизации творческого воображения;
- развивают системную, функциональную и диалектическую компоненты мышления, важные для большинства видов умственной деятельности;
- изучают основы алгоритмического подхода к решению изобретательских задач, адаптированного школьного возраста;
- для расширения кругозора и формирования объективного мировидения знакомятся с рядом закономерностей развития систем;
- учатся использовать полученные знания путем поиска выходов из нестандартных ситуаций, решения практических задач, не имеющих однозначного ответа, анализа жизненных проблем нравственного характера;
- участвуют в соревнованиях и конкурсах по решению творческих задач, а также викторинах и праздниках разнообразной творческой направленности.

На занятиях используются совместная с преподавателем, подгрупповая и индивидуальная формы работы, проводятся игры и соревнования; по возможности задействуются интерактивные компьютерные формы обучения, осуществляется просмотр видеоматериалов по темам программы. Новые образовательные стандарты направляют внимание педагогов на важность выработки у школьников умения и навыков адекватного реагирования на разнообразные учебные задачи, на необходимость овладения ими для этого универсальными учебными действиями, т.е. на умение учиться. Однако выполнить это требование невозможно без развития у детей творческого стиля мышления.

Формирование навыков самостоятельного творческого мышления необходимо начинать как можно раньше, пока ребенок воспринимает мир целостным и дружелюбным.

Одним из способов решения этой проблемы можно считать применение технологии развития творческого мышления (ТРТМ). Эта технология разработана на базе теории решения изобретательских задач (ТРИЗ) основоположником которой является выдающийся российский ученый, изобретатель, писатель и педагог Генрих Саулович Альтшуллер.

Технология развития творческого мышления легла в основу данной Программы дополнительного образования по развитию творческого (креативного) мышления школьников средствами ТРИЗ. Кроме того, в программе используются приемы и методы других методологий: ТРТЛ (теории развития

творческой личности), РТВ (развития творческого воображения), ФСА (функционально-стоимостного анализа).

В результате Программа «ТРИЗ» формирует у школьников ряд важных умений и востребованных качеств личности - а именно:

- организованность, критичность и дивергентность мышления,
- способность к самообучению и быстрому освоению новых знаний и навыков,
- уверенность в своих силах, в способности преодолевать трудности,
- склонность к системному видению возникающих проблем (стремление «разложить проблему по полочкам», установить причинно-следственные связи между событиями, выделить главное и второстепенное, найти и оценить ресурсы для решения проблемы),
- умение быстро ориентироваться и находить выход в необычных ситуациях,
- умение адаптироваться в новой социальной среде.

Основные блоки программы:

1. развитие управляемого образного и ассоциативного мышления,
2. приемы и методы активизации творческого воображения,
3. развитие системно-функционального и функционально-диалектического мышления,
4. алгоритмический метод решения изобретательских задач (в адаптированной для школьников форме),
5. закономерности развития систем,
6. использование инструментов ТРИЗ в жизни.

Все блоки тесно взаимосвязаны между собой и являются взаимодополняющими.

Наполнение блоков при необходимости может корректироваться с учетом уровня развития учащихся и часового объема, выделенного на обучение.

Актуальность Программы определяется тем, что она полностью отвечает задачам, которые ставит перед педагогами Национальный проект "Образование" - готовить нравственно ориентированную, творчески активную молодежь, способную решать сложные проблемы развития нашей страны.

ОСОБЕННОСТИ ПРОГРАММЫ

Новизна программы состоит в том, что

- программа обладает комплексными свойствами и является системообразующей; она сочетает в себе ряд подходов (системный, функциональный, диалектический, психологический, семантический), дающих в совокупности возможность проводить обучение школьников как в рамках отдельного предмета, так и путем интеграции этих подходов со всеми другими предметами; в результате из самостоятельных предметов может быть выстроена целостная система на единой методологической основе;

- программа знакомит учащихся с адаптированными для детей алгоритмическими методами обработки информации, которые по существу являются универсальными учебными действиями (УУД) и могут использоваться для освоения любых знаний;

- посредством использования этих методов учащиеся выполняют задания, формирующие представление о школьных предметах как единой системе знаний;

- обучение построено на формулировании и решении большого количества открытых задач с неоднозначным ответом, требующим нравственного выбора;

Цель Программы состоит в активизации творческих способностей школьников через формирование у них творческого стиля мышления на основе ТРИЗ.

Основные задачи Программы:

- 1) познакомить школьников с рядом базовых инструментов и подходов ТРИЗ;
- 2) сформировать навыки осознанного использования инструментария ТРИЗ для решения открытых задач в различных областях деятельности (опыт социальной адаптации, самостоятельной творческой работы в учебе и повседневной жизни);
- 3) сформировать активную жизненную позицию, опирающуюся на внутреннюю мотивацию к обучению: интерес, чувство успеха, уверенность в своих силах и способностях; тем самым помочь в снятии страхов, мешающих самостоятельно решать возникающие проблемы;
- 4) воспитать потребность в развитии личных творческих способностей для решения задач, связанных с самостоятельным познанием окружающего мира.

ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ

Категория обучаемых - дети школьного возраста с 5 по 6 класс.

Количество обучаемых в группе - до 15 человек.

Срок обучения:

- 2 года (68 занятий). Занятия начинаются с 1 сентября.

Режим работы:

- 1 раз в неделю продолжительностью 1 академический час.

Формы занятий:

- групповые занятия, проводимые в учебной и игровой форме;

Виды деятельности:

- самостоятельная творческая деятельность;

- совместная деятельность с педагогом;

- работа в парах, командная работа;

- исследовательская деятельность;

- практическая изобретательская деятельность.

Формы контроля знаний:

- тестирование детей;

- анализ творческих работ детей;

- сопоставление результатов участия в конкурсах, олимпиадах и викторинах по решению творческих задач.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Программа разработана на основе учебно-методического пособия по курсу ТРИЗ «Учим креативности» для дополнительного образования и внеурочной деятельности учащихся основной и средней школы / И.Андржиевская, А.Кавтрев. Школа креативного мышления. М.: Вита-пресс, 2018.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Тема, часы	Содержание программы	Знания, умения, навыки	Формы контроля
1. Открытые задачи: введение. (3 ч)	1.Представление курса «Вся жизнь - открытая задача». Задачи закрытые и открытые, их место в школе и в жизни. Примеры открытых задач. Неопределённость условия, способа решения и ответа. Решение открытых задач в малых группах с помощью МПиО	Понимать, что окружающий мир состоит из задач, слушать и слышать других учеников, работать в группе, выдвигать несколько правдоподобных гипотез при обсуждении задачи, докладывать результаты своего рассуждения перед аудиторией.	Обсуждение, решение задач в группе: оценка активности, количества предложенных вариантов решений, рефлексия, анкеты
	2.Специфика открытых задач и их отличие от закрытых: нечёткость условия, полимодельность, межпредметность, контрольный ответ	Фиксировать информацию с помощью ключевых слов, доказывать и аргументировать свою точку зрения, понимать и принимать другое, отличающееся от собственного мнение в процессе решения учебной задачи, вовлекать членов семьи в поиск решений задач	Опрос по ДЗ, обсуждение, анализ условия при решении задачи: оценка активности и количества решений, рефлексия
	3.Интеллектуальная игра «Диалог с компьютером»: правила игры, понятие о сильных и слабых вопросах	Систематизировать имеющуюся информацию, связывать разрозненные факты в единую картину, задавать осмысленные вопросы, задавать вопросы по существу, прояснять проблемную ситуацию	Опрос по ДЗ, обсуждение, оценка качества задаваемых вопросов, рефлексия
2.	4.Понятие об изобретательской	Учиться превращать	Опрос по ДЗ,

<p>Изобретательские задачи. (3 ч)</p>	<p>ситуации и изобретательской задаче. Нежелательный эффект. Переход от изобретательской ситуации к изобретательской задаче. Особенности изобретательских задач: наличие описания ситуации, нежелательного эффекта и цели</p>	<p>любые ситуации в окружающем мире в изобретательские ситуации и в изобретательские задачи; работать в группе, выдвигать несколько правдоподобных гипотез при обсуждении задачи, прояснять проблемную ситуацию, докладывать результаты своего рассуждения перед аудиторией, вовлекать членов семьи в поиск решений задач</p>	<p>обсуждение, оценка активности и количества выдвигаемых идей, оценка качества сочинения задачи, рефлексия</p>
	<p>5. Всё, что мы видим в рукотворном окружающем мире, - это решённые ранее изобретательские задачи. Задачи решает человек и задачи «решает» живая природа. Откуда берутся изобретательские задачи? Изобретательские задачи в разных сферах жизни</p>	<p>Понимать, что рукотворный окружающий мир состоит из решённых когда-то и кем-то изобретательских задач. Самостоятельный поиск открытых изобретательских задач-ситуаций в различных источниках. Закрепление умения решать задачи в малых группах и в парах</p>	<p>Опрос по ДЗ, оценка качества самостоятельно найденных задач, рефлексия</p>
	<p>6. Простейший алгоритм сочинения задачи</p>	<p>Самостоятельное сочинение задач. Решение изобретательских задач</p>	<p>Опрос по ДЗ, оценка качества сочинённых задач, рефлексия</p>
<p>3. Исследовательские задачи (3ч.)</p>	<p>7. Понятие об исследовательской задаче. Особенности исследовательских задач: наличие какого-то непонятого явления, которое нужно объяснить. Переход от исследовательской задачи к изобретательской. Приём обращения</p>	<p>Понимать, что окружающий мир состоит из исследовательских задач, уметь превращать исследовательские задачи в изобретательские с помощью приёма обращения</p>	<p>Опрос по ДЗ, обращение задачи: оценка понимания, рефлексия</p>
	<p>8. Люди решают исследовательские задачи, чтобы объяснить явления, которые происходят в окружающем мире. Кто профессионально решает</p>	<p>Учиться любые ситуации в окружающем мире превращать в исследовательские задачи, чтобы потом решать их; уметь</p>	<p>Опрос по ДЗ, оценка качества сочинения задачи, рефлексия</p>

	исследовательские задачи? Постановка исследовательских задач с помощью приёма «Пресс-конференция». Самостоятельный поиск открытых исследовательских задач-ситуаций в различных источниках	прояснять проблемную ситуацию с помощью разных вопросов: расширяющих, развивающих; докладывать о результатах решения перед аудиторией	
	9. Исследовательские задачи в разных сферах жизни: в природе, технике, физике, истории, географии, в быту. Решение несложных исследовательских задач, выдвижение и отбор гипотез. Некоторые особенности деятельности по решению исследовательских задач. Деловая игра «Научно-исследовательская лаборатория»	Понимать, что исследовательские задачи встречаются в очень широкой сфере человеческой деятельности, что для решения исследовательских задач могут пригодиться знания из разных областей; уметь задавать вопросы по существу, фиксировать информацию с помощью ключевых слов, докладывать результаты своего рассуждения перед аудиторией, вовлекать членов семьи в поиск решений задач	Опрос по ДЗ, оценка качества сочинения задачи, рефлексия
4. Задачи вокруг нас. (4 ч)	10. Задачи из жизни. 11. Решение открытых бытовых задач, выдвижение и отбор гипотез. 12. Поиск открытых задач в окружающем мире. 13. Составление и описание открытых задач, оформление презентации, доклад о результатах работы перед классом	Искать и находить открытые задачи в окружающем мире; работать самостоятельно, оформлять результаты работы в виде презентации, докладывать результаты своей работы перед аудиторией с помощью собственной презентации; вовлекать членов семьи в поиск открытых жизненных задач	Оценка результатов поиска задач, оценка качества презентации, оценка доклада на основе презентации
5. Техника мозгового штурма. (6 ч)	14. Правила мозгового штурма. 15. История изобретения метода МШ. 16. Достоинства и	Уметь выдвигать идеи по обсуждаемой теме, развивать и дополнять ранее высказанные идеи, не бояться	Опрос по ДЗ, анализ и оценка активности при работе по методу МШ, умения

	<p>недостатки мозгового штурма.</p> <p>17. Мозговой штурм по решению открытых задач.</p> <p>18. Обратный мозговой Штурм.</p> <p>19. Поиск недостатков в различных предметах и явлениях</p>	<p>высказывать самые невероятные идеи, не критиковать идеи, уметь фиксировать свои идеи с помощью ключевых слов, уметь анализировать идеи, учиться находить рациональное зерно в любой идее</p>	<p>слушать и развивать идеи других, оценка качества генерируемых идей, рефлексия</p>
6. Ресурсы (6ч)	<p>20. Понятие о ресурсах.</p> <p>21. Поиск дополнительных неявных ресурсов.</p> <p>22. Типы ресурсов, ресурсы из всего (диалог, полилог, диспут). Характеристика ресурсов. Вещественные ресурсы. Энергетические ресурсы. Пространственные ресурсы, ресурсы формы, геометрический эффект как ресурс. Временные ресурсы.</p> <p>23. Ресурсы в неживой и живой природе, физические и биологические эффекты как ресурс.</p> <p>24. Информационные ресурсы (ролевая игра). Задача «Как Робинзону спустить к морю тяжёлую лодку?».</p> <p>25. Конференция «Как выжить на острове?» Подготовка докладов к конференции по теме: «Типы ресурсов, которые можно задействовать при решении задач выживания».</p>	<p>Понимать, что в окружающем мире есть ресурсы, которые можно использовать для решения задачи, уметь видеть явные и скрытые ресурсы, уметь искать ресурсы разного вида, находить неявные ресурсы для решения задачи, применять ресурсы для решения задач, докладывать результаты своего поиска перед аудиторией, доказывать и аргументировать свою точку зрения, вовлекать членов семьи в поиск ресурсов для решения задач</p>	<p>Опрос по ДЗ, анализ докладов, подготовленных к конференции, оценка выступления на конференции, оценка качества генерируемых при решении задач идей, умения отстаивать свою точку зрения, рефлексия</p>
7. Системный подход (4ч)	<p>26. Система, подсистемы и надсистемы.</p> <p>27. Системный подход. Системообразующий фактор.</p> <p>28. Системный эффект. Сверхэффект. Системные переходы при решении задач.</p>	<p>Понимать, что все объекты в окружающем мире представляют собой системы, которые входят в надсистемы и содержат подсистемы, изменяются во времени, и эти системные связи</p>	<p>Опрос по ДЗ, Анализ подготовки к выступлению на круглом столе, оценка активности при работе на круглом столе, оценка качества выдвигаемых при</p>

	<p>29. Системный подход для поиска ресурсов</p> <p>30-34. Итоги первого года обучения</p>	<p>можно использовать для решения задач; уметь видеть объекты в системе; уметь искать и применять системные ресурсы для решения задач; докладывать результаты своего поиска перед аудиторией при обсуждении на круглом столе; привлекать членов семьи к решению задач</p>	<p>решении задачи идей, рефлексия</p>
<p>8. Приёмы решения открытых задач. (10 ч)</p>	<p>35-45. Приёмы решения изобретательских задач: вред в пользу, посредник, сделай заранее, сделай наоборот, принцип копирования, объединения и др.</p>	<p>Знать типовые приёмы решения задач, понимать, что задачи из разных сфер жизни могут быть решены с помощью одного и того же приёма, уметь применять разные приёмы для решения открытых задач, совершенствовать навык сочинения открытых задач, вовлекать членов семьи в поиск решений задач</p>	<p>Анализ сочинённых задач, оценка активности на олимпиаде, конкурсе, оценка качества идей, рефлексия, анкеты</p>
<p>9. Специфика решения открытых задач в разных предметных сферах. (7 ч)</p>	<p>46-52. Особенности решения открытых задач из разных предметных областей на конкретных примерах из сборников задач</p>	<p>Понимать, что открытые задачи встречаются в разных предметных сферах, развивать умение решать открытые задачи, выдвигать несколько правдоподобных гипотез, оценивать их на практичность и оригинальность, докладывать результаты своего рассуждения перед аудиторией, формировать умение работать в команде</p>	<p>Анализ подготовки к «Креатив- бою», оценка качества выдвигаемых на «Креатив-бое» идей, количество «сильных» решений, рефлексия</p>
<p>10. Алгоритмы решения открытых задач. ПРИЗ.</p>	<p>53-60. Алгоритмическая процедура решения исследовательских задач - ПРИЗ. БиоПРИЗ для решения биологических задач. ДОГОВОР с природой - механизм поиска</p>	<p>Знать, что существуют алгоритмы решения задач, знать шаги ПРИЗ и БиоПРИЗ, уметь работать по шагам алгоритма, выдвигать</p>	<p>Оценка активности при решении задач по алгоритмам, оценка качества выдвигаемых при решении задач</p>

БиоПРИЗ. (8ч)	гипотез. Применение авторских алгоритмов для решения задач по физике и биологии. Оценочный расчёт. Оценочные задачи	несколько правдоподобных гипотез при решении задачи по алгоритму, оценивать гипотезы, проверять их, проводить оценочный расчёт, совершенствовать навыки работы в паре и группе	идей, рефлексия
11. Введение в основы ТРИЗ (теории решения изобретательских задач). (7ч.)	60-67. Что такое ТРИЗ? Зачем нужна ТРИЗ? Как возникла ТРИЗ? Генрих Саулович Альтшуллер. Творческая личность. Карточки. Психологическая инерция (ПИ). Методы преодоления ПИ и развития сильного творческого мышления: ассоциации, аналогии, оператор РВС. Техническая система (ТС) и её функции. Как формулировать функцию ТС? Линии развития ТС. Законы развития технических систем (ЗРТС). Идеальность. ИКР - идеальный конечный результат. АРИЗ. Противоречие. Формулировка противоречий. Разрешение противоречий во времени, в пространстве, в структуре. Стандарты - «истребители» противоречий. ТРИЗ - «истребитель задач»	Знать основы ТРИЗ, понимать, что задачи можно решать с помощью приёмов и методов ТРИЗ, получить навык составления и ведения карточки, работать в группе, получить навык преодоления психологической инерции мышления, уметь формулировать функцию системы, уметь строить линии развития технических систем, уметь формулировать ИКР, противоречие, решать задачи с применением инструментов ТРИЗ, вовлекать членов семьи в поиск решений задач	Оценка понимания при выполнении упражнений, умения формулировать функции, ИКР, противоречие, применение инструментов ТРИЗ для решения задач, рефлексия
12. Итоги. 1 ч	68. Подведение итогов обучения. Совместный анализ деятельности каждого участника	Понимать, что задачи в жизни и в окружающем мире бесконечны, уметь относиться к жизненным проблемам как к задачам, не бояться задач, получать удовольствие от решения задач	Оценивание презентаций, анкет

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ ПРОГРАММЫ

К концу 5-6 класса учащиеся

Будут иметь представление о:

- психологической инерции и методах борьбы с ней
- назначении (функциях) объектов
- связи назначения объекта с его свойствами
- различных видах ресурсов
- объекте и его частях, о системе, подсистеме, надсистеме
- том, что такое открытая задача (изобретательская, исследовательская)
- решении творческих задач с помощью различных методик
- противоречии, идеальном конечном результате (ИКР)

Будут уметь:

- сужать круг поиска при отгадывании «Да-нетки»;
- описывать объекты ближайшего окружения при помощи системного оператора («многоэкранки»);
- строить причинно-следственные цепи событий
- обнаруживать и преодолевать психологическую инерцию мышления
- определять назначение объектов и изменять по потребности
- находить и использовать скрытые свойства объектов (ресурсы)
- формулировать задачу в проблемной ситуации
- формулировать противоречие (по игре «хорошо-плохо»)
- формулировать ИКР решения задачи
- выявлять и применять ресурсы, решая открытые задачи
- сочинять собственные открытые задачи.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ НА 2019/2020гг.

№ п/п	Дата план	Дата факт	Тема занятия
1	06.09		Знакомство с ТРИЗ.
2	13.09		Задачи закрытые и открытые, их место в школе и в жизни.
3	20.09		Специфика открытых задач и их отличие от закрытых.
4	27.09		Интеллектуальная игра «Диалог с компьютером»: правила игры, понятие о сильных и слабых вопросах.
5	04.10		Понятие об изобретательской ситуации и изобретательской задаче.
6	11.10		Изобретательские задачи в разных сферах жизни и в природе.
7	18.10		Переход от изобретательской ситуации к изобретательской задаче.
8	25.10		ТРИЗ-турнир: решение изобретательских задач в командах.
9	08.11		Понятие об исследовательской задаче.
10	15.11		Переход от исследовательской задачи к изобретательской.
11	22.11		Исследовательские задачи в разных сферах жизни.
12	29.11		Решение открытых бытовых задач, выдвижение и отбор гипотез.
13	06.12		Поиск открытых задач в окружающем мире.
14	13.12		Составление и описание открытых задач.
15	20.12		Метод мозгового штурма. Обратный мозговой штурм.
16	27.12		Командная игра «Креатив-бой».
17	10.01		Понятие о ресурсах. Поиск дополнительных неявных ресурсов.
18	17.01		Типы ресурсов. Характеристика ресурсов.
19	24.01		Вещественные ресурсы. Энергетические ресурсы.
20	31.01		Пространственные ресурсы, временные ресурсы.
21	07.02		Ресурсы в неживой и живой природе, физические и биологические эффекты как ресурс.

22	14.02		Информационные ресурсы (ролевая игра).
23	21.02		Конференция «Как выжить на острове?»
24	28.02		Система, подсистемы и надсистемы.
25	06.03		Системообразующий фактор. Системный эффект.
26	13.03		Системные переходы при решении задач. Системный подход для поиска ресурсов.
27	20.03		Командная игра «Креатив-бой».
28	03.04		Различные приёмы решения изобретательских задач (обзор).
29	10.04		Прием «вред в пользу», «посредник», решение задач.
30	17.04		Прием «сделай заранее», решение задач.
31	24.04		Прием «сделай наоборот», решение задач.
32	08.05		Прием «принцип копирования, объединения», решение задач.
33	15.05		Решение открытых творческих задач методами ТРИЗ
34	22.05		Командная игра «Креатив-бой»

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. А.А. Гин, Приёмы педагогической техники: Свобода выбора. Открытость. Деятельность. Обратная связь. Идеальность. Пособие для учителей / А.А. Гин, Москва, Вита-пресс, 2016.
2. А.А. Гин, ТРИЗ-педагогика. Учим креативно мыслить. / А.А. Гин – Москва, Вита-пресс, 2016
3. А.А. Гин, Фактор успеха: учим нестандартно мыслить. / А.А. Гин, М. Баркан – Москва, Вита-пресс, 2016.
4. А.А. Гин. Креатив-бой: как его организовать и провести / Гин А.А., А.Ф. Кавтрев – Москва, Вита-пресс, 2018.
5. А.А. Гин, Теория решения изобретательских задач / Гин А.А., А.В. Кудрявцев, В.Ю. Бубенцов, А.Серединский – Москва, Вита-пресс, 2012.
6. Альтов, Г. С. И тут появился изобретатель / Г. С. Альтов. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Детская литература, 2000. - 142 с.
7. Альтшуллер, Г. С. Найти идею: Введение в теорию решения изобретательских задач / Г. С. Альтшуллер. - М.: Альпина Паблишерз, - 2010. - 402 с.
8. Альтшуллер, Г. С. Творчество как точная наука/Г. С. Альтшуллер. - М.: Сов. радио, 1979.
9. Злотин, Б. Л. Воображайте! Школа креативного мышления / Б. Л. Злотин,
10. Злотин, Б. Л. Изобретатель пришёл на урок / Б.Л. Злотин, А. В. Зусман. - Кишинёв: Лумина, 1990. - 256 с.
11. Иванов, Г. И. Формулы творчества, или Как научиться изобретать: книга для учащихся старших классов / Г.И. Иванов. - М.: Просвещение, 1994. - 208 с.
12. Петров В. Алгоритм решения изобретательских задач: учебное пособие. - Тель- Авив, 1999. - С. 179.
13. Саламатов, Ю.П. Как стать изобретателем. 50 часов творчества: книга для учителя / Ю. П. Саламатов. - М.: Просвещение, 1990. - 240 с.