

Государственное автономное нетиповое образовательное учреждение  
Свердловской области «Дворец молодёжи»  
Отделение туризма и краеведения

Принята на заседании  
научно-методического совета  
ГАНОУ СО «Дворец молодёжи»  
Протокол № 4 от 04.06. 2020 г

УТВЕРЖДАЮ  
Директор  
ГАНОУ СО «Дворец молодёжи»  
\_\_\_\_\_ К.В. Шевченко  
Приказ № 358-г от 15.06. 2020 г.

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
естественнонаучной направленности**

**«ИЗОбретариУМ»**

Возраст обучающихся: 3-11 лет

Срок реализации – 1 год

СОГЛАСОВАНО:  
Начальник ОТиК

И.Н.Шинкаренко  
«01» июня 2020 г

Авторы - составители:  
Кузнецова Маргарита  
Мамиржоновна, методист

г. Екатеринбург, 2020

## **Раздел №1. Комплекс основных характеристик программы**

### **1.1. Пояснительная записка**

Общеобразовательная общеразвивающая программа «ИЗОбретариУМ» (далее – программа) имеет естественнонаучную направленность.

#### **Актуальность программы**

Для преодоления экологического кризиса необходимо новое видение мира, новый тип экологического сознания человека, в формировании которого нужна особая система экологического образования. Образовательный акцент с простого освещения и лекционного преподавания основ экологических знаний и проблем смещается на разработку творческих педагогических подходов и исследовательских программ, основанных на понимании закономерностей изменения экологического сознания человека, и программ, меняющих и корректирующих это сознание. Акцент содержания модулей, составляющих программу «ИЗОбретариУМ», ориентирован на развитие детей, которые интересуются естественнонаучной и художественной деятельностью.

Разнообразные формы работы, предлагаемые обучающимся, направлены на развитие смысловых, эмоционально-чувственных оттенков в понимании мира природы, формирование экологической этики, экологической культуры, эстетического, позитивного отношения к природе, природным объектам, явлениям.

Как показал опыт, изучение экологии – науки, имеющей интегративный характер, – без применения творческих форм, не приводит к значимому повышению уровня экологической культуры. Вся система формального обучения основана на логике сознания, но лишь творчество имеет непосредственную связь с подсознанием. Творчество человека выступает в качестве наиболее яркого проявления его исследовательского поведения. Познавая мир через исследование, ребенок получает более прочные знания. Задача педагогов – вооружить его методикой исследования. Экологическое мышление формируется вместе со всеми прочими представлениями о жизни, то есть уже в раннем детстве, и раннее знакомство с азами экологической проблематики целесообразно. Именно в детстве человек стремится раскрыть свой внутренний потенциал, и это стремление ученые считают главным побудительным мотивом творчества. Радость от использования своих способностей является доминирующим мотивом поведения. По утверждению учёных, экология – чрезвычайно благодатная область для развития творческой личности.

В настоящее время все большее внимание уделяется проблемам формирования экологического сознания людей на основе конкретной, практико-ориентированной деятельности, направленной на изучение и защиту природы, осознании себя как части природы. В решении данной задачи эффективным является использование большого потенциала дополнительного образования детей. Поэтому программа «ИЗОбретариУМ» является актуальной и необходимой, отвечает потребностям и запросам не только детей, но и их родителей, общества в целом.

**Отличительной особенностью** программы является интеграция таких областей как наука и искусство, прикладное творчество и проектно-исследовательская деятельность с основами экологического образования и воспитания, что развивает в ребенке бережные отношения к окружающей среде и формирует устойчивое развитие личности.

Содержательной основой является три взаимосвязанные части:

- знание законов, правил, теорий, научных фактов; осознание единства в системе «природа - человек»;
- эмоционально-эстетическое и нравственное восприятие природы, художественные образы ее выражения и отношение к ней человека;
- экологически целесообразная деятельность в реальных социоприродных ситуациях, связанных с решением экологических проблем.

**Адресат программы.** Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «ИЗОбретариУМ» предназначена для обучающихся дошкольного (3-7 лет) и младшего школьного возраста (7-11 лет).

Дошкольники (3-6 лет) изучают «Умный город».

Возрастной особенностью дошкольного возраста является, прежде всего, сенсорное и эмоционально-чувственное развитие и воспитание ребенка. Благодаря разнообразной игровой и художественной деятельности, обучающиеся познают и исследуют окружающий мир.

Остальные модули («Изобретатели» и «Формула науки») осваивают дети 7-11 лет. В связи с тем, что школу начинают посещать дети 7 лет, они могут заниматься по программам модулей «Изобретатели», «Greenpeace» и «Формула науки».

Возрастные особенности дошкольного возраста (3-4 года) - важнейший период в развитии дошкольника. Именно в это время происходит переход малыша к новым отношениям со взрослыми, сверстниками, с предметным миром. Появляется потребность в большей самостоятельности и деятельности с новым содержанием, которая помогает каждому ребенку заметить рост своих достижений, ощутить радость переживания успеха в деятельности.

Возрастные особенности обучающихся 4-5 лет. В этом периоде дошкольники испытывают острую потребность в движении. В случае неудовлетворения этой потребности, ограничения активной двигательной деятельности они быстро перевозбуждаются, становятся непослушными, капризными. Поэтому в средней группе особенно важно наладить разумный двигательный режим, насытить жизнь детей разнообразными подвижными играми, игровыми заданиями, танцевальными движениями под музыку, хороводными играми. Заметив перевозбуждение ребенка, необходимо переключит его внимание на более спокойное занятие. Это поможет ребенку восстановить силы и успокоиться.

Переход в старшую группу (дети 5-6 лет) связан с изменением психологической позиции детей: они впервые начинают ощущать себя самыми старшими среди других детей в детском саду. Педагогу необходимо помочь дошкольникам понять это новое положение, поддержать в детях ощущение «взрослости» и на его основе вызывает у них стремление к решению новых, более сложных задач познания, общения, деятельности.

В возрасте 6-7 лет изменяются пропорции тела, вытягиваются конечности соотношение длины тела и окружности головы приближается к параметрам школьного возраста, складываются интеллектуальные предпосылки для начала систематического школьного обучения. Это проявляется в возросших возможностях умственной деятельности.

Возрастными особенностями детей 7-11 лет являются: не прочное произвольное внимание; ограниченное понимание времени, пространства и чисел, затрудненное понимание абстрактных слов и понятий. Ребенок любит задавать вопросы: «Почему?», «А правда ли это?», начинает развиваться система оценок - разбирается, что хорошо и что плохо.

В младшем школьном возрасте когнитивная сфера ребенка проходит на более высоком уровне. Развитие мышления, восприятия, памяти и внимания дает возможность проводить занятия 30-45 минут, также со сменой деятельности. В данной программе формами и методами организации образовательного процесса являются занятия в группе в учебном кабинете, лаборатории, контактном зоопарке, оранжерее и других местах отделения экологического образования. В процессе обучения используются игры, экскурсии, наблюдения, беседы, целевые прогулки, элементарная исследовательская деятельность и экспериментирование, экологические акции (совместно с родителями), художественное и прикладное творчество, развивающие их эмоциональную отзывчивость к живым объектам природы, деятельное участие, большой познавательный интерес.

Программа разработана с учётом принципов систематичности, психологической комфортности, учёта социально-психологических особенностей возраста обучающихся, деятельного подхода к развитию детей и ориентирована на развитие личности ребёнка.

Каждый модуль включает в себя исследовательскую, проектную, элементы художественной и другой деятельности, что помогает обучающемуся легче освоить модули и привить интерес к природе и окружающему миру.

Актуальность модуля «Формула науки» это проведение исследовательской деятельности в области естественнонаучного образования, которая сочетает в себе теоретические и практические знания, формирует умения моделировать, прогнозировать, осуществлять эксперимент, навыки построения схем, диаграмм; умения анализировать, сравнивать, делать выводы, заключения, разрабатывать практические рекомендации. Исследовательская деятельность является одним из методов проблемного обучения, который формирует у обучающихся творческие способности (продуктивное мышление, воображение, познавательную мотивацию, интеллектуальные эмоции). Для получения данных навыков необходимо углубление и закрепления знаний по предметам естественнонаучного профиля. Изучая предметы естественнонаучного профиля, обучающиеся узнают о материальном единстве всех объектов и явлений окружающего мира.

В модуле «Изобретатели» у обучающихся через познание природного окружения, происходит развитие проактивности в личности ребенка, осознание своих сильных качеств и возможностей для улучшения окружающей среды через творческую деятельность. Это позволяет убрать боязнь перед новым, неизвестным, сформировать восприятие жизненных и учебных проблем не как преодолимых препятствий, а как очередных задач, которые следует решить.

Актуальность модуля «Умный город» заключена в развитии в процессе конструирования умений и навыков, которые формируют начальный уровень исследовательской деятельности ребенка. В этом модуле обучающийся с помощью деталей конструктора, создает элементы городской среды, которые на каждом занятии будут формировать модель «Умного города». С помощью этих составляющих ребенок познает окружающий мир, развивая творческое мышление и исследовательские навыки строя «умный» город, в котором заложены принципы устойчивого развития современных городов.

Группы комплектуется из расчёта 10-12 детей. В целях оказания содействия лицам, которые показывают высокий уровень интеллектуального развития и творческих способностей, возможна организация образовательного процесса по индивидуальному учебному плану.

**Объем и срок освоения программы:** продолжительность программы модулей – 1 год. Общий объем программы – 108 часов. Занятия по каждому модулю включает 36 часа.

**Формы обучения:** занятия проводятся очно, в группе.

Формы проведения учебных занятий с детьми дошкольного возраста - игры, наблюдения, беседы, целевые прогулки, элементарная исследовательская деятельность и экспериментирование, экологические конкурсы (рисунков,

рассказов, сказок), экологические акции (совместно с родителями), художественное и прикладное творчество - интересные и доступные детям дошкольного возраста, развивающие их эмоциональную отзывчивость к живым объектам природы, деятельное участие, большой познавательный интерес.

Формы проведения учебных занятий с детьми младшего школьного возраста - игровая форма, наблюдение, мастер-класс, творческая мастерская, практическое занятие.

**Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий:** учебное занятие по каждому модулю для детей младшего школьного возраста составляет 3 учебных часа один раз в неделю. Продолжительность учебного часа – 45 минут. Перерыв – 10-15 минут. Занятие для детей дошкольного возраста составляет один учебный час два раза в неделю, восемь раз в месяц. Для детей 3-6 лет занятия проходят с частой сменой деятельности и физкультминутками.

## 1.2. Цели и задачи программы

**Цель** программы – является формирование у детей экологической культуры, творческих проектных способностей в процессе изучения окружающей среды, ее особенностей и возможности преобразовать в более гармоничную среду.

### **Задачи:**

#### *обучающие:*

- сформировать базовые знания законов природы;
- научить наблюдать и любоваться миром окружающей природы;
- формирование у обучающихся сознательного отношения к сохранению и благоустройству окружающей среды

#### *развивающие:*

- развивать способность мыслить нестандартно и творчески;
- расширять кругозор;
- развить ассоциативно-образное мышления, фантазию;
- развивать зрительную память и наблюдательность;

#### *воспитательные:*

- формировать трудолюбие и самостоятельность;
- формировать способность к творческому самовыражению;
- формировать отзывчивость на прекрасное в природе и в искусстве;
- создавать положительную мотивацию к занятиям, познанию и осмыслению окружающего мира;
- формировать уважения к труду, усидчивость, аккуратность;
- формировать любовь к Родине, к её природе.

**1.3 Учебный план программы «ИЗОбретариУМ»**

<b>№ п\п</b>	<b>Название модулей</b>	<b>Количество часов, минут</b>		
		<b>Всего</b>	<b>теория</b>	<b>практика</b>
1	Модуль «Формула науки»	36	12	24
2	Модуль «Изобретатели»	36	10	26
3	Модуль «Умный город»	36	12	24
	<b>ИТОГО</b>	<b>108</b>	<b>34</b>	<b>74</b>



## Модуль «Формула науки»

**Цель** модуля «Формула науки» – развитие исследовательских компетентностей в области изучения физических, химических и экологических аспектах окружающей среды, создание условий для творческой самореализации и самоопределения личности ребенка.

### **Задачи модуля:**

#### **Обучающие:**

- сформировать знания о науке, ее значении в жизни общества и человека;
- расширить знания о физических, химических, биологических и экологических аспектах окружающей среды;
- научить современным физико-химическим и биоиндикационным методам оценки состояния окружающей среды в лабораторных и полевых условиях;
- способствовать развитию универсально-учебных исследовательских умений и навыков и их применению в исследовательских проектах;

#### **Развивающие:**

- духовно-нравственное, гражданское, социальное, личностное и интеллектуальное развитие, развитие общей культуры обучающихся;
- формировать современное научно-экологическое мировоззрение;
- развивать память, умение анализировать, сравнивать и обобщать;
- развивать познавательный интерес и уверенность в качественном освоении знаний, умений и навыков в области естествознания: химии, физики, биологии и экологии;

#### **Воспитательные:**

- развивать личностные качества детей: целеустремленность, уверенность в себе, коммуникативность, самостоятельность в принятии решений, ответственность, наблюдательность и интеллектуальные способности средствами творческо-исследовательской деятельности;
- формировать чувство ответственности за природу, экологию, в том числе, за своё здоровье.

Учебно-исследовательская деятельность в области естественнонаучного образования сочетает в себе использование теоретических и практических знаний, требует умения моделировать, прогнозировать, осуществлять эксперимент, иметь навыки построения схем, диаграмм; уметь анализировать, сравнивать, делать выводы, заключения, разрабатывать практические рекомендации. При возникновении неожиданных результатов в эксперименте юный исследователь должен уметь подтвердить их в нескольких повторных экспериментах, добиваясь высокого уровня объективности полученных результатов, помня о том, что единичный результат недостаточен для объективных выводов. Для получения вышеупомянутых навыков необходимо углубление и закрепления знаний по предметам естественнонаучного профиля.

Химия, физика, биология и экология как одни из основополагающих областей естествознания являются неотъемлемой частью образования детей

школьного возраста. Каждый человек живет в мире, который подчиняется законам этих наук, поэтому немаловажно иметь фундаментальные знания по данным предметам. Изучая предметы естественнонаучного профиля, обучающиеся узнают о материальном единстве всех объектов и явлений окружающего мира. Занятия исследовательской деятельностью, в первую очередь способствуют развитию таких личностных качеств, как логическое мышление, целеустремленность, трудолюбие, внимательность, собранность, аккуратность, любовь к знаниям.

Особое значение имеет воспитание отношения к данным наукам, как к элементам общечеловеческой и экологической культуры. Обучающиеся должны научиться грамотно использовать законы физики, химии, биологии, экологии, а также химические свойства веществ, обеспечивающие условия здоровьесберегающей среды для экологически целесообразного и экологически безопасного существования. Полученные знания позволяют решать практические задачи повседневной жизни и предупреждать явления, наносящие вред здоровью человека и окружающей среде. Следует помнить, что знания по физике, химии, биологии экологии нужны не только будущему специалисту. Эти знания необходимы для образованного и культурного человека, который должен обладать определенным уровнем экологического и естественнонаучного мышления.

Модуль посвящен изучению элементарных представлений об окружающем мире; формированию понятийного аппарата в области физики, химии, биологии; изучению простейших химических реакций, физических законов и явлений; химических и физических методов исследования окружающей среды, изучению области естественнонаучного познания, истории становления эколого-исследовательской деятельности; воспитанию социально-экологической инициативы; изучению современных биоинженерных профессий и, самое главное, технологиям постановки опытов и экспериментов в лабораторных условиях.

С учетом психоэмоциональных особенностей детей младшего школьного возраста, их интеллектуального и физического развития, в организации образовательного процесса используются игровые технологии, лабораторные работы и практикумы, экскурсии, мини-экспедиции, мультимедиа ресурсы. Каждое занятие по модулю содержит элемент исследования, в т.ч. демонстрационного. Это создает интерес к изучению, мотивирует к исследовательской деятельности. Помимо ознакомительных лабораторных работ, практические занятия проводятся в полевых условиях. Все исследовательские работы проводятся с использованием лабораторного комплекса «ХимЛабо».

В программе уделяется большое внимание получению качественных теоретических знаний по предметам естественнонаучного цикла, которые способствуют более осознанной и комфортной психологической подготовке к будущей жизни.

## 1.4.2. Учебно-тематический план

Таблица 1

№ п\п	Название раздела, темы	Количество часов, минут			Формы аттестации/контроля
		Всего	теория	практика	
1	<b>Тема 1. Естествознание как основа профессии</b> 1.1. Атлас современных профессий естественнонаучного профиля	6	2	4	Викторина «Угадай профессию»
2	<b>Тема 2. Простые методы естественнонаучного познания</b> 2.1. Организация и проведение исследовательской деятельности в лабораторных и полевых условиях	4	2	2	Экскурсия Полевой практикум
3	<b>Тема 3. Современные исследования в области естественных наук</b> 3.1. Проблемы окружающей среды как источник научных исследований. Выбор оптимальных и эффективных методик исследования. Технология постановки опытов и экспериментов	6	2	4	Практикум по технологии постановки опытов и экспериментов
4	<b>Тема 4. Физические исследования: от атома к Красному гиганту</b> 4.1. Физические уровни организации материи и принципы современной физики. Классическая механика.	6	2	4	Тесты Практикум по классической механики.
5	<b>Тема 5. Химические исследования: от молекулы до мегакристалла</b> 5.1. Элементарная частица, атом, молекула. Основы кристаллографии	4	1	3	
6	<b>Тема 6. Биологические исследования: от организма до биосферы</b> 6.1. Клеточная организация живых систем. Эволюция жизни	4	1	3	
7	<b>Тема 7. Современные аспекты экологии</b> 7.1 Биогеоценоз и биосфера как экологические системы. Актуальные проблемы экологии в повседневной жизни	6	2	4	Создание плакатов по экологической безопасности
	<b>Итого</b>	<b>36</b>	<b>12</b>	<b>24</b>	

## Содержание учебно-тематического плана модуля «Формула науки»

### 1. Естествознание как основа профессии

#### 1.1. Естественные науки в структуре научного знания

**Теория:** Естественные науки – область естественнонаучного познания и образования. Физика, химия, биология – особенности и специфика наук. Решение экологических проблем на стыке биологии, физики и химии. Современные методы исследования окружающей среды. Лаборатория, ее ресурсное обеспечение, методы и приемы работы.

**Практика:**

Экскурсия в лаборатории ОЭО.

### 2. Простые методы естественнонаучного познания

#### 2.1. Простые методы естественнонаучного познания

**Теория:** Исследователь, ученый (содержание деятельности, традиции, умения, результаты, перспективы). Личностные качества необходимые исследователям-профессионалам. Проблемы, которые нужно преодолеть, чтобы стать ученым (коммуникативность, самооценка и эмоционально-психологические проблемы подросткового возраста и их преодоление). Осознанный выбор и мотивация (Что мне это дает? В чем смысл этой деятельности? Что я буду иметь?).

Современные профессии в области естествознания. Пути развития естественнонаучного направления. Необходимость понимания инженером-исследователем-естествоиспытателем предметов естественнонаучного профиля.

Организация и проведение учебно-исследовательской и проектной деятельности.

**Практика:**

- творческие самостоятельные задания: мини-сообщения о новых профессиях в области естественных наук;

- демонстрационное занятие «Занимательная химия, физика и экология»;

- экскурсия «Учебно-опытный участок – как база исследовательской деятельности юных экологов».

### 3. Современные исследования в области естественных наук

#### 3.1. Проблемы окружающей среды как источник научных исследований

**Теория:** Окружающая среда: характеристики и способы оценки. Современная экологическая ситуация в мире, стране, регионе. Экологические опасности. Экологический кризис. Современные экологические исследования окружающей среды: международные программы ЮНЕП; российские и региональные научные исследования.

**Практика:**

- экскурсия в экологический центр по мониторингу состояния окружающей среды;

- вводные лабораторные работы по анализу состояния окружающей среды;

- лабораторная работа по апробации методов исследования.

#### **4. Физические исследования: от атома к Красному гиганту**

##### **4.1. Физическая картина мира. Уровни организации материи и принципы современной физики**

*Теория:* Строение земли. Ядро. Мантия. Литосфера. Гидросфера. Земная кора. Атмосфера. Магнитосфера. Геологическая шкала времени. История развития геосферных оболочек Земли.

Мега-, макро- и микромир. Структура мега-, макро и микромиров. Космос, звезды, галактики. Ядро, атом, молекула, поля. Элементарные частицы: масса, заряд, среднее время жизни частиц, спиновые числа. Классическая механика Ньютона. Механическая картина мира. Принципы современной физики.

##### *Практика:*

Лабораторная работа «Выращивание кристаллов».

#### **5. Химические исследования: от молекулы до мегакристалла**

##### **5.1. Химический аспект научной картины мира**

*Теория:* Происхождение химии – алхимия и философия. Зарождение современной химии. Антуан Лавуазье. Органическая и неорганическая химия. Химические законы. Кристаллическая решетка. Понятия вещество и химическая реакция. Атом. Молекула. Современная модель строения атома. Атомная и молекулярная масса. Заряд ядра. Радиус атома. Кристалл. Монокристалл. Дефекты в кристаллах. Основы массовой кристаллизации и перекристаллизации.

##### *Практика:*

- экскурсия в лабораторию «Хим-лабо» - «Химический калейдоскоп»  
 - домашнее задание: выращивание кристалла  
 - составление таблицы «Химия в доме» (бытовая химия, материалы, пищевые добавки).

#### **6. Биологические исследования: от организма до биосферы**

##### **6.1. Биология – наука о жизни**

*Теория:* Биология: история становления и структура биологии. Вирусология, бактериология, ботаника, зоология, антропология. Основные этапы развития биологии. Основные свойства живого. Загадка сущности жизни.

Структура клетки. Прокариоты и эукариоты. Химический состав клетки. Белки, жиры, углеводы.

##### *Практика:*

- Лабораторная работа «Строение растительной и животной клетки»  
 - Лабораторная работа «Строение клеток кожицы лука»  
 - Лабораторная работа «Строение клеток листа элодеи»  
 - Лабораторная работа «Передвижение воды и минеральных веществ по растению».

#### **7. Современные аспекты экологии**

##### **7.1. Актуальные проблемы экологии в повседневной жизни.**

**Теория:** Взаимосвязи экологии и предметов естественнонаучного профиля. Окружающая среды – территория жизни человека. Проблемы загрязнения атмо-, гидро- и литосферы. Проблемы снижения биоразнообразия, разрушения биоценозов. Твердые бытовые отходы. Промышленные отходы. Сбор и утилизация ТБО. Токсины. Биологически-активные добавки. ГМО. Пищевые красители и добавки.

**Практика к теме:**

- лабораторная работа «Исследование межвидовой борьбы за существование» (на примере различных видов плесени)
- лабораторная работа «Определение органолептических показателей воды»
- лабораторная работа «Исследование влияния синтетических моющих средств на зеленые водные растения и простейших животных»
- практикум «Изобретение новых способов утилизации отходов».

## **Планируемые результаты по окончании модуля «Формула науки»**

### **Предметные, личностные, метапредметные**

Планируемым результатом обучения будет коммуникативность, эмоционально-психологическая устойчивость, творческое мышление, инициативность, интерес к познанию, умение находить нестандартные решения. В ходе освоения содержания модуля у детей развиваются следующие компетенции: исследовательская, ценностно-смысловая, общекультурная, учебно-познавательная, информационная, коммуникативная и компетенция личностного совершенствования. У детей формируются умение работать в коллективе, толерантность, эмпатия.

#### **Предметные**

##### **Обучающиеся должны знать:**

- сущность и значение науки (в частности – естествознания) для общества и человека;
- современные представления о физических, химических, биологических и экологических аспектах окружающей среды;
- понятия макро-, микро- и мегамира с точки зрения естественных наук;
- основные законы фундаментальных областей естествознания;
- современные физические, химические и биологические методы исследования в лабораторных и полевых условиях, а также физико-химические и биоиндикационные методы оценки состояния окружающей среды;
- технологии организации и проведения учебно-исследовательской и проектной деятельности;
- этапы реализации учебно-исследовательского проекта;
- современные профессии естественнонаучного профиля;
- правила техники безопасности в лаборатории и правила проведения исследовательских работ.

##### **В результате реализации программы, обучающиеся должны уметь:**

- искать и анализировать информацию в области естествознания;
- формулировать тему исследования и ставить задачи;
- выбирать оптимальные методы исследования;
- фиксировать результаты исследований и представлять их с помощью таблиц, графиков, рисунков, диаграмм;
- соблюдать социокультурные и экологические правила поведения при проведении экскурсий, официальных встреч и занятий;
- готовить доклады, сообщения и представлять их перед другими обучающимися;
- проводить учебно-исследовательскую деятельность в лабораторных и полевых условиях в соответствии с правилами безопасности;

- проявлять социально-экологическую активность в процессе разработки и реализации исследовательско-проектировочной деятельности;
- самостоятельно принимать решения, нести за них ответственность.

**Обучающиеся должны владеть:**

- навыками поиска информации;
- приёмами написания текста в простейших жанрах;
- методами ведения беседы и интервью;
- навыками общения в коллективе;
- навыками правки своего текста

**Личностные результаты**

- формирование экологического мышления: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды;
- формирование экологической культуры, ценностного отношения к природному миру, готовность следовать нормам природоохранного поведения;
- развитие любознательности и формирование интереса к изучению природы;
- развитие творческих способностей, дающих возможность выражать своё отношение к окружающему миру природы различными средствами;
- формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;
- формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- сознание единства и целостности окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки.



### **Метапредметные результаты**

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;

- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с педагогом и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.

- формирование приёмов работы с информацией (поиск и отбор источников информации в соответствии с учебной задачей, понимание информации, представленной в различной знаковой форме – в виде таблиц, диаграмм, графиков, рисунков и др.).

## **Модуль «Изобретатели»**

В современном быстро развивающемся мире все большее значение приобретает умение мыслить нестандартно, выходя за рамки стереотипов и инерции мышления, умение генерировать сильные идеи. Наша страна особенно остро нуждается в изобретателях, людях, умеющих создавать новое, анализируя условия окружающей реальности. Именно развитие сильного аналитического, критического и системного мышления, а также формирование изобретательских навыков является целью нашей программы.

Основной проблемой школьников, как отмечают педагоги, является сегодня их неумение мыслить креативно и критически, формировать грамотные умозаключения, основываясь на навыках систематизации информации. Также большой проблемой является отсутствия навыка самоопределения, адекватной самооценки себя, своих качеств и возможностей. Это приводит к пассивности личности ребенка, отсутствию мотивации к обучению и познанию нового.

**Цель** модуля «Изобретатели» - формирование сильного изобретательского мышления на основе методологии ТРИЗ (теория решения изобретательских задач), включающей в себя развитие фантазии, логики, эмоционального интеллекта, а также системного мышления, развитие проактивности личности по отношению к окружающему миру, осознание своих сильных качеств и возможностей для улучшения качества окружающей среды через творческую деятельность.

Достижение цели реализуется через методологию ТРИЗ-педагогики и игропрактики.

**ТРИЗ** – это система методов, инструментов и упражнений, позволяющая делать процесс изобретательства эффективным, не зависящим от случайностей, погоды и настроения. Сейчас ТРИЗ активно применяется для решения инженерных и бизнес задач крупнейшими компаниями по всему миру. Важным достижением ТРИЗ является то, что она позволяет генерировать идеи и быть эффективным изобретателем во всех областях – от живописи до ядерной физики.

### **Задачи модуля:**

#### **Обучающие:**

- формирование знаний о сильном изобретательском мышлении как системе приемов и навыков, которым можно и нужно обучаться;
- обучение способам и приемам изобретательского мышления;
- формирование практических навыков владения приемами изобретательского мышления;
- формирование знаний об окружающем мире как о системе взаимосвязанных явлений, существующих в пространстве и во времени;

- формирование и развитие знаний о себе как о части большого мира, находящейся с ним в тесной взаимосвязи и состоящей, в свою очередь из большого числа подсистем;
- формировать практические навыки создания печатного издания.

**Развивающие:**

- развитие эмоционального интеллекта и коммуникативных качеств;
- развитие системного мышления, умение систематизировать, классифицировать, обобщать, выявлять закономерности и причинно-следственные связи;
- развитие творческого воображения (далее – РТВ), фантазии, преодоление интеллектуальной и психологической инертности;
- развитие мотивации к обучению и интеллектуально-исследовательской деятельности.

**Воспитательные:**

- формировать чувство ответственности за себя и окружающий мир;
- способствовать формированию навыков совместной деятельности и диалогового общения, современного мировоззрения, активной жизненной позиции;
- воспитывать проактивность личности, формировать активную жизненную позицию.

В реализации модуля рассматриваются такие темы как:

- фантазирование и основные приемы РТВ;
- развитие логического мышления, навыки обобщения, классификации и создания умозаключений;
- развитие знаний о себе, эмоционального интеллекта, навыков общения и решения противоречий;
- систематизация знаний об окружающем мире на основе «системного оператора».

Реализация модуля предусматривает использование разнообразных форм и методов учебной деятельности учащихся. Выбор организационных форм и методов обучения осуществляется с учетом возрастных и психофизических особенностей учащихся, особенностями направления образовательной деятельности. Занятия строятся на основе таких форм учебной деятельности, как игра, дискуссия, групповое задание, творческая деятельность, индивидуальные задания, беседа. Освоение содержания программы происходит на основе взаимосвязи теории и практики.

В модуле «Изобретатели» организационные формы образовательной деятельности учащихся представлены теоретическими, практическими и комбинированными занятиями. Теоретическая часть излагается в видео дискуссии, беседы, обобщения.

В практической части занятий, которой отводится значительное место в программе, наряду с репродуктивными методами активно используются и методы творческой, исследовательской деятельности.

Специфика возраста учащихся обуславливает необходимость на занятиях частой смены видов деятельности, психологические и физические разминки, позволяющие поддерживать во время занятия интерес на высоком уровне.

Основная форма подачи материала с учетом возрастных особенностей – игровые практические задания.

На занятиях большинство заданий направлены на развитие мышления. Большое внимание также уделяется развитию общей эрудиции учащихся – учащимся дается много познавательной информации.

Практически на каждом занятии даются творческие домашние задания различной тематики и направленности.

Важной составляющей реализации модуля «Изобретатели» является использование информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), которые обеспечивают доступ к систематизированному знанию, возможность самообразования.

В течение всего этапа проводится постоянная работа по формированию и сплочению группы.

## Учебно-тематический план модуля «Изобретатели»

Таблица 1

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Изобретательство и фантазирование. Основные приемы фантазирования	8	2	6	Сочинение мини-сказки
2	Изобретательство и логика. Учимся выделять закономерности и делать умозаключения	10	4	6	Презентация решения открытой творческой задачи
3.	Изобретательство и человек. Эмоции и общение. Противоречия	8	2	6	Коммуникативная игра
4.	Изобретательство и окружающий мир. Надсистемы, подсистемы и ресурсы	10	2	8	Защита творческого задания
	Итого:	36	10	26	

### 1.6.3. Содержание учебного плана модуля «Изобретатели»

#### 1. Изобретательство и фантазирование. Основные приемы фантазирования

##### 1.1 Фантазирование и психологическая инерция

**Теория:** Цель, задачи, программы. Кто такие изобретатели и откуда они берутся. Понятие о фантазировании. Понятие о психологической инерции. Критерии новизны. Алгоритм сочинения загадок.

**Практика:** решение да-неток. Игра «Теремок». Упражнение «Кляксы». Практическая работа в группах по приему «Думай о другом». Практикум по сочинению загадок.

##### 1.2 Развитие ассоциативности. Основные приемы фантазирования

**Теория:** Развитие ассоциативности. Ознакомление с алгоритмом придумывания метафор. Основные приемы фантазирования: «Объединение», «Увеличение-уменьшение», «Ускорение-замедление», «Морфологический анализ», «Метод фокальных объектов».

**Практика:** ассоциативные загадки. Игры со словами. Сочинение метафор. Практическое задание по придумыванию метафор. Тренинг «Цепочка ассоциаций». Игры и задания с использованием приемов фантазирования: упражнение «Домики», «Теремок», «Ассоциации», «Дорисуй», «Море волнуется», «Превращения», «Пол-потолок», «Да-нетки» и др.

##### 1.3 Основные приемы фантазирования (продолжение). Сочинение сказки

**Теория:** Основные приемы фантазирования: «Творческая ошибка», «Наоборот», «Оживление», «Метод маленьких человечков», метод Робинзона, «Что потом», «Связка антонимов», приемы фантазирования Дж. Родари.

**Практика:** Игры «Аукцион», «Цепочка», «Невпопад». Отгадывание шарад. Инсценирование. Практическая работа по сочинению сказочных сюжетов.

#### 2. Изобретательство и логика. Учимся выделять закономерности и делать умозаключения.

##### 2.1 Признаки объекта и правила их упорядочивания.

**Теория:** Признаки объекта. Различия и сходства. Упорядочивание признаков. Правила классификации.

**Практика:** игры на внимание «Повтори-отличись», «Птица-рыба», «Запрещенное движение» и др. Работа в группах «Раздели и назови», задания на смекалку.

##### 2.2 Причинно-следственные связи. Закономерности и понятия

**Теория:** Алгоритм нахождения закономерностей. Причинно-следственные цепочки. Виды отношений между понятиями.

**Практика:** Работа в парах «Графический диктант», работа в группах: «Составляем план», составление инструкции «Как открыть дверь», задания-

шутки. Игры на нахождение закономерности. Решение логических задач на упорядочивание.

### **2.3 Построение определений и умозаключений. Аналогии.**

**Теория:** Построение определений. Построение умозаключений. Придумывание аналогий.

**Практика:** Игра-дискуссия «Что такое книга?». Упражнение «Правила построения определений». Работа в группах «Сочинение загадок». Упражнение «Секретный язык». Упражнение «Придумай окончание». Презентация решения открытой творческой задачи.

## **3. Изобретательство и человек. Эмоции и общение. Противоречия.**

### **3.1 Эмоции и настроение.**

**Теория:** что такое я? Эмоции и настроение. Какими бывают эмоции? Как поднять настроение?

**Практика:** Проблемный диалог «Шустрики и мямлики». Игра «Невпопад». Беседа об эмоциях. Практическая работа «Читаем по лицу». Инсценирование ситуаций. Игра «Что это?» Беседа о настроении. Обсуждение «Как поднять настроение?».

### **3.2 Речевое и неречевое общение.**

**Теория:** Речевое общение. Неречевое общение. Жесты. Проблемы общения. Конфликты. Правила урегулирования конфликтов.

**Практика:** игра на внимание «Кряк-квак». Беседа «Зачем люди общаются?». Тест «Общительны ли вы?». Практическая работа «Жесты». Игра «Комплименты». Беседа «Слова и интонация». Анализ ситуаций. Обсуждение пословиц. Игра «Дразнилки». Беседа «Как рождаются конфликты?». Тест «Конфликтный ли вы человек?». Обсуждение ситуаций. Способы, как можно помириться. Игра «Мы похожи друг на друга». Беседа о способах урегулирования конфликта. Кто такие посредники?

### **3.3 Противоречие**

**Теория:** Понятие о противоречии. Противоречия в природе, в свойствах характера, в ситуациях. Приемы ТРИЗ как решения противоречий.

**Практика:** Игра «Наоборот». Упражнение «Классификация». Анализ противоречий в предметах. Беседа об относительности признаков. Загадки о явлениях природы. Обсуждение «Дождь – какой?», «Зима – какая?». Рисование «Противоречия в природе». Игра «Каким быть?». Беседа «Противоположности сходятся». Ложь: «плохая» и «хорошая». Анализ сказки. Обсуждение «День рождения: что хорошего и что плохого?». Инсценирование и анализ ситуаций. Игра «Сказочный герой». Беседа «Что такое репутация?». Упражнение «Внутренний дирижёр». Беседа «Законы общества». Решение задач с противоречиями. Коммуникативная игра «Пойми меня».

## **4. Изобретательство и окружающий мир. Надсистемы, подсистемы и ресурсы.**

#### **4.1 Надсистемы и подсистемы в окружающем мире. Человек как система.**

**Теория:** Зачем учиться в школе? Как устроен человек? Надсистемы и подсистемы человека. Мальчики и девочки – сходства и отличия.

**Практика:** Игра «Главное». Проблемная ситуация «Зачем учиться в школе?» Целесообразность школьных правил. Из каких частей «состоит» человек? Беседа «Одна голова хорошо...». Рисование «Что внутри?». Беседа «Знакомимся с анатомией». Отгадывание загадок про различные части тела.

#### **4.2 Прошлое и будущее. Системный оператор.**

**Теория:** Линия жизни человека. Ориентирование в окружающем мире. Надсистемы и подсистемы в окружающем мире. Прошлое и будущее человека и предмета: системный оператор.

**Практика:** Беседа «Путешествие в прошлое». Мальчики и девочки: сходство и отличие. Правила поведения по отношению к девочкам. Беседа «Путешествие в будущее». Понятие о профессиях. Бабушки и дедушки. Проблемная ситуация «Сказка о потерянном времени». Правила поведения по отношению к пожилым людям. Игра «Сколько лет герою сказки?». Фантазирование «Растём в прошлое». Беседа о долголетию. Игра «Сказочные злодеи». Работа с системным лифтом.

#### **4.3 Ресурсы в изобретательстве. Решение изобретательских задач.**

**Теория:** Использование ресурсов для решения изобретательских задач.

**Практика:** Беседа о маскировке. Письменная работа «Дома и на улице». Обсуждение «Почему так, а не иначе?». Фантазирование. Путешествие на «Пятиэкранке». Анализ сказки по системному оператору. Игра «Особое мнение». Творческая игра «Чиндогу».



## **1.6.4. Планируемые результаты по окончании модуля «Изобретатели»**

### **Предметные, личностные и метапредметные.**

#### **Предметные**

##### **Обучающиеся должны знать:**

- сущность и значение изобретательства для общества и человека;
- современные представления о мире, науке и технике;
- понятия системы, подсистемы, надсистемы, системного оператора;
- основные понятия ТРИЗ;
- основные приемы изобретательской деятельности;
- технологии организации и проведения проектировочной деятельности;
- этапы реализации изобретательского проекта;

##### **Обучающиеся должны уметь:**

- формулировать тему и ставить задачи;
- подходить к задачам нестандартно, видеть много разных вариантов выхода из любой жизненной ситуации;
- выбирать оптимальные методы решения;
- придумывать, сочинять, изобретать, в общем, креативить в любом направлении;
- видеть не проблемы, а интересные задачи;
- быть внимательными к мелочам, находить в любой ситуации ресурсы, а не трудности;
- работать в команде;
- думать, рассуждать, получать знания из разных сфер и эффективно их использовать;
- думать системно и логически, сразу на нескольких уровнях;
- быть находчивыми и смелыми в преодолении любых препятствий;
- быть мотивированными к изучению нового.

#### **Личностные результаты**

- формирование экологической культуры, ценностного отношения к природному миру, готовность следовать нормам природоохранного поведения;
- развитие любознательности и формирование интереса к изучению природы;
- развитие творческих способностей, дающих возможность выражать своё отношение к окружающему миру природы различными средствами.
- формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;

- формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- сознание единства и целостности окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки.

### **Метапредметные результаты**

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.
- формирование приёмов работы с информацией (поиск и отбор источников информации в соответствии с учебной задачей, понимание информации, представленной в различной знаковой форме – в виде таблиц, диаграмм, графиков, рисунков и др.).

## Модуль «Умный город»

Модуль «Умный город» направлен на гармоничное всестороннее развитие ребенка и создание фундаментальной базы для его дальнейшего обучения и личностного развития.

Модуль рассчитан на три месяца обучения, реализуется в форме творческого объединения, по конструированию ~~охватывает~~ для детей от 3 до 11 лет.

В настоящее время к организации обучения и воспитания детей предъявляют все более высокие требования. Выпускника дошкольного образовательного учреждения и младших школьников хотят видеть многогранно развитым, готовым к решению задач, которые поставит перед ним школа, а затем и взрослая жизнь. Именно, поэтому образование должно быть чутким к изменяющимся условиям жизни общества и своевременно корректировать направления развития детей. При этом не столь важно, каким запасом знаний будет обладать ребенок. Гораздо важнее, какими качествами, позволяющими детям легко и быстро усваивать новые знания и использовать их при решении разнообразных задач, будет обладать он. Бизнес-школа «Сколково» и Агентство стратегических инициатив составили список вымирающих профессий, некоторые окажутся не нужны уже в течение ближайших 6 лет. Одна из главных причин — развитие технологий и автоматизации. Компьютерные технологии, робототехника и информатизация вскоре вторгнутся во все сферы человеческой деятельности. Следовательно, важно задуматься о том, какие навыки развивать у детей дошкольного возраста уже сегодня. По данным педагогов и социологов, ребенок, который не познакомился с основами конструкторской деятельности до 7-8 лет, в большинстве случаев не свяжет свою будущую профессию с техникой. Кроме этого актуальной сейчас становится проблема человека мыслящего, творчески думающего, ищущего, умеющего решать нетрадиционные задачи. Почему в такой ситуации одним из направлений развития ребенка выбрано конструирование? Что развивает конструирование?

1. Пространственное и конструктивное мышление: психологам и педагогам давно известно, что техническое творчество детей улучшает пространственное мышление и очень помогает в дальнейшем при освоении очень многих профессий. Без развитого пространственного мышления невозможно освоить очень многие профессии (инженер, хирург, архитектор и др.)

2. Логическое мышление: современное общество требует от нового поколения умения планировать свои действия, находить необходимую информацию для решения задачи, моделировать будущий процесс. Умение использовать информацию определяется развитостью логических приёмов мышления.

3. Образное мышление: ведь ребенок, создавая что-то, должен себе в первую очередь это представить, у него должен появиться ориентир.

4. Моторику, как крупную, так и мелкую, глазомер, а значит и мышление, и речь.

5. Усидчивость, внимательность, организованность.

6. Творчество: взрослые знают, как нельзя, как правильно, с такими установками нет творчества. Поэтому важно начинать занятия в том возрасте, в котором ребенку еще не успели объяснить, почему так нельзя. Дети ощущают потребность творить гораздо острее взрослых и важно поощрять эту потребность всеми силами.

Одним из важнейших аспектов современного образования является экологическая культура, как социально необходимое, нравственное качество личности. Именно в дошкольном и младшем возрасте могут и должны быть заложены ценностные основы экологической культуры личности, происходит развитие и закрепление положительного эмоционально-чувственного, эмоционально-ценностного отношения ребенка к ближайшему природному окружению, формирование доброты, сопереживания, толерантности, эмпатии к живому, готовность к добрым делам в ближайшем природном и социальном окружении.

Составные части экологической культуры:

- знания человека о природе, взаимосвязях в природе, взаимосвязях общества и природы, способах сохранения и оказания помощи природной среде;
- интерес к природе, к живым и неживым компонентам, к проблеме ее охраны;
- чувства нравственные (любовь, жалость, сопереживание, стыд и т. д.) и эстетические (восхищение, удивление, любование);
- позитивная разнообразная деятельность, направленная на сохранение и приумножение природы, достойное поведение в окружающей человека среде;
- мотивы, определяющие поступки детей в природе (познавательные, санитарно-гигиенические, эстетические и утилитарные).

**Цель модуля** - развитие интеллектуальных способностей детей дошкольного и младшего школьного возраста, направленных на познание комплексного восприятия характеристик объектов предлагаемой конструктивной деятельности и осмысление существующих связей и зависимостей в окружающем мире.

**Задачи модуля:**

**Обучающие:**

- обучение способам и приемам конструирования;
- формирование практических навыков владения приемами конструирования;
- формирование знаний об окружающем мире как о системе взаимосвязанных явлений, существующих в пространстве и во времени;
- формирование и развитие знаний о себе как о части большого мира, находящейся с ним в тесной взаимосвязи и состоящей, в свою очередь из большого числа подсистем;
- формирование знаний о городе как о составляющей многих элементов.

**Развивающие:**

- развитие логики, пространственного мышления и интеллекта;
- развитие системного мышления;

- развитие творческого воображения, фантазии, преодоление интеллектуальной и психологической инертности;
- развитие мотивации к обучению и интеллектуально-исследовательской деятельности.

***Воспитательные:***

- формировать чувство ответственности за себя и окружающий мир;
- способствовать формированию навыков совместной деятельности и диалогового общения, современного мировоззрения, активной жизненной позиции;
- воспитывать проактивность личности, формировать активную жизненную позицию.

Реализация модуля предусматривает использование разнообразных форм и методов учебной деятельности учащихся. Выбор организационных форм и методов обучения осуществляется с учетом возрастных и психофизических особенностей учащихся, особенностями направления образовательной деятельности. Занятия строятся на основе таких форм учебной деятельности, как игра, групповое задание, творческая деятельность, индивидуальные задания. Освоение содержания модуля происходит на основе взаимосвязи теории и практики.

Специфика возраста учащихся обуславливает необходимость на занятиях частой смены видов деятельности, психологические и физические разминки, позволяющие поддерживать на высоком уровне интерес во время всего занятия.

Основная форма подачи материала с учетом возрастных особенностей – игровые практические задания.

На занятиях большинство заданий направлены на развитие мышления. Большое внимание также уделяется развитию общей эрудиции учащихся - учащимся дается много познавательной информации.

Практически на каждом занятии даются творческие домашние задания различной тематики и направленности.

**Принципы и подходы к формированию модуля:**

*Принцип научности* предполагает построение занятий в соответствии с закономерностями социализации, психического и физического развития ребенка.

*Принцип систематичности* обуславливает необходимость последовательности, преемственности и регулярности при формировании у детей знаний, двигательных умений, навыков, адекватных особенностям их развития в период дошкольного возраста.

*Принцип постепенности* определяет необходимость построения занятий в соответствии с правилами: «от известного к неизвестному», «от простого к сложному», «от менее привлекательного к более привлекательному»; а также предполагает переход от совместных действий взрослого и ребенка, ребенка и сверстников к самостоятельным.

*Принцип индивидуальности* предполагает создание в творческом процессе раскованной, стимулирующей творческую активность ребенка атмосферы;

необходимо учитывать индивидуальные психофизиологические особенности каждого ребенка и группы в целом; в основе принципа лежит комплексное развитие всех психических процессов и свойств личности в процессе совместной (дети-дети, дети-педагог, дети - родители) продуктивно – творческой деятельности, в результате которой ребенок учится вариативно мыслить, запоминать, придумывать новое, решать нестандартные задачи, общаться с разными людьми и др.

*Принцип доступности* реализуется через требование соответствия задач, средств и методов возможностям детей, их готовности к выполнению нагрузки.

*Принцип поддержки инициативы* в ходе занятия предполагает создание условий для самостоятельного выбора ребенком способов работы, типов творческих заданий, материалов, техники

*Принцип наглядности* является одним из главных общеметодических принципов при работе с детьми дошкольного возраста. Наглядность играет важную роль в обучении движениям, неотъемлемым условием совершенствования двигательной деятельности.

*Принцип интеграции:* интегративный характер всех аспектов развития личности ребенка дошкольного возраста общекультурных, социально-нравственных, интеллектуальных.

*Принцип сознательности и активности* предполагает формирование у детей устойчивого интереса к освоению новых навыков конструирования, привитие навыков самоконтроля и самокоррекции действий в процессе занятий, развитие сознательности, инициативы и творчества.

## Учебно-тематический план модуля «Умный город»

№ п/п	Наименование темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Люди и город	8	2	6	Контроль в ходе НОД, викторины, фотоконкурс, дидактические игры, фотовыставки, презентации
2	Транспорт удобный и безопасный	8	2	6	
3	Архитектура: строения для жизни и работы	10	4	6	
4	Мой жилой квартал	10	4	6	
	Итого	36	12	24	

### 1.7.3. Содержание учебного плана модуля «Умный город»

#### 1. «Люди и город»

Тема направлена на знакомство детей с теми местами города, где любят бывать, отдыхать, гулять горожане: парки, скверы, зоопарк, дендрарий, городская набережная. Дети выделяют особенности того или иного сооружения, их назначение, размышляют о том, как они могут повлиять на окружающую среду.

Отличием темы модулей для указанных возрастных групп является сложность собираемых моделей.

##### 1.1 «Люди и город».

**Теория:** знакомим детей с основными правилами поведения на занятиях и работы с конструкторами; презентация «Мой любимый парк»

**Практика:** изучаем геометрические фигуры (круг, квадрат), собираем из конструктора цветы, которые мы встречаем в наших парках.

##### 1.2 «Люди и город».

**Теория:** изучаем деревья нашего региона (презентация), на какие фигуры похожи деревья (треугольник, квадрат, круг)

**Практика:** собираем из конструктора деревья – береза, елка

##### 1.3 «Люди и город».

**Теория:** каких животных мы можем встретить в парке (презентация)

**Практика:** собираем из конструктора по словесной инструкции лягушку

##### 1.4 «Люди и город».

**Теория:** как мы развлекаемся в парке – рассказ детей, викторина «Узнай парк нашего города»

**Практика:** собираем из конструктора качели, горки, карусель, машинку для катания по парку.

##### 1.5 «Люди и город».

**Теория:** Что такое зоопарк, кто там живет, что мы там видели – рассказ детей о своих походах в зоопарк

**Практика:** собираем из конструктора птиц по схеме

#### 2. «Транспорт - удобный и безопасный»

Тема направлена на знакомство и расширение знаний детей о городском транспорте, способах организации движения в городе людей и транспорта, видах транспорта, сооружений для рациональной организации движения, влиянии транспорта на окружающую среду. Отличием для указанных возрастных групп является сложность собираемых моделей



### **2.1 «Транспорт – удобный и безопасный»**

**Теория:** викторина с загадками о разных видах транспорта, беседа о влиянии транспорта на окружающую среду.

**Практика:** собираем легковую машину по образцу.

### **2.2 «Транспорт – удобный и безопасный»**

**Теория:** беседа о видах наземного транспорта, который помогает людям и встречается в нашем городе.

**Практика:** сборка моделей строительной техники.

### **2.3 «Транспорт – удобный и безопасный»**

**Теория:** игра с карточками на классификацию транспорта и внимание «Какой бывает транспорт». Виды воздушного транспорта (беседа).

**Практика:** сборка моделей самолетов (по собственному замыслу), вертолета (по словесной инструкции).

### **2.4 «Транспорт – удобный и безопасный»**

**Теория:** Водный транспорт, виды (беседа).

**Практика:** сборка моделей плота, катера, корабля.

### **2.5 «Транспорт – удобный и безопасный»**

**Теория:** мосты, их строение, функции, виды.

**Практика:** игра-эксперимент – строим понтонный мост, собираем мост над рекой (по словесной инструкции), мост для пешеходов.

## **3. «Архитектура – для жизни и работы».**

### **3.1 «Архитектура – для жизни и работы».**

**Теория:** какие бывают дома? Какие геометрические фигуры мы видим разных типах домов?

**Практика:** игра-соревнование на скорость постройки дома по заданным условиям

### **3.2 «Архитектура – для жизни и работы».**

**Теория:** беседа о театрах нашего города, рассматривание фото презентации, как устроен театр внутри.

**Практика:** собираем театральную ширму из конструктора по словесной инструкции и схеме; мини-спектакль с использованием пальчиковых кукол.

### **3.3 «Архитектура – для жизни и работы».**

**Теория:** необычные дома в мире и в нашем городе (презентация). На какие объекты живой природы похожи разные постройки.

**Практика:** сборка моделей башен по заданным условиям (кривая, наклоненная, расширяющаяся)

### **3.4 «Архитектура – для жизни и работы».**

**Теория:** все любят цирк (презентация и беседа с детьми). Какие части постройки цирка похожи на объекты живой природы

**Практика:** собираем цирк – здание и купол по образцу

### **3.5 «Архитектура – для жизни и работы».**

**Теория:** железнодорожный вокзал - зачем нужны вокзалы

**Практика:** собираем здание вокзала по схеме, платформу, железнодорожное полотно по собственному замыслу; ролевая игра «Вокзал».

## **4. «Мой жилой квартал»**

Тема является обобщающая для трех предыдущих. Направлена на осмысление того как устроен город, для чего предназначены те или иные зоны города. Цель – построить мини-модель города, в котором будет комфортно жить всем: и людям, и животным, и растениям.

### **4.1 «Мой жилой квартал».**

**Теория:** как устроен современный жилой квартал? Презентация для детей

**Практика:** собираем из конструкторов дома для будущего квартала.

### **4.2 «Мой жилой квартал».**

**Практика:** собираем модели детского сада и школы в подгруппах, распределяя разные задания для детей.

### **4.3 «Мой жилой квартал».**

**Практика:** собираем элементы благоустройства жилого квартала: дорожки, дороги, фонари, скамейки, клумбы, деревья, автостоянки и автотранспорт.

### **4.4 «Мой жилой квартал».**

**Практика:** собираем детские игровые и спортивные площадки.

### **4.5 «Мой жилой квартал».**

**Практика:** из собранных на предыдущих занятиях оформляем проект «Мой жилой квартал». Презентация проекта родителям.

### **1.7.4. Планируемые результаты по окончании модуля «Умный город»**

#### **Предметные, личностные и метапредметные.**

##### **Предметные:**

##### **Обучающие:**

- навыки мелкой моторики при работе с конструктором;
- знание геометрических форм и основных деталей - строительного материала: куб, цилиндр, половина цилиндра, призма, пирамида, брусок, пирамида, кирпич, конус, колесо, тор, палка, доска, арка, полуарка;
- знание деталей, используемых на занятиях, конструкторов (AVToys, Фанкластик, Семья, ГигаБлок, Huna);
- основные приемы сборки различных конструкторов;
- умение создавать различные конструкции по образцу, схеме, рисунку, условиям, словесной инструкции;
- первичные представления о конструкциях, простейших основах механики и робототехники;
- освоение базовых способов конструирования, в результате которых дети самостоятельно смогут выбирать и использовать детали с учетом их конструктивных свойств (форма, величина, вес, устойчивость, размещение в пространстве);
- ведущие идеи, основные понятия и научные факты, на основе которых определяется оптимальное воздействие человека на природу и природы на человека;
- способность оценить состояние природной среды, принимать правильные решения по ее улучшению;
- умения предвидеть возможные последствия своей деятельности в природе;
- владение основами безопасности собственной жизнедеятельности и окружающих людей, необходимых при конструировании различных моделей;
- знания о флоре и фауне Свердловской области.

##### **Развивающие:**

- навыки конструктивной деятельности, развивать интерес к конструктивной деятельности;
- оптико-пространственные представления и навыки ориентировки в пространстве;
- сенсорно-перцептивные действия;
- умения: ставить техническую задачу, собирать и изучать нужную информацию, решать задачу и материально воплощать творческий замысел;
- умение осуществлять анализ и оценку выполнения поставленной задачи;
- формирование целостной картины мира, расширение кругозора;
- развитие познавательных интересов.

**Личностные:**

- коммуникативные способности и навыки межличностного общения;
- навыки сотрудничества при работе в коллективе, в команде, малой группе;
- ценностное отношение к собственному труду, труду других людей и его результатам;
- духовная потребность в общении с природой, осознание ее облагораживающего воздействия, стремление к познанию окружающей природы;
- представление об основах экологической культуры на примере экологически сообразного поведения в быту и в природе, безопасного для человека и окружающей среды;
- навыки самоорганизованности и самоконтроля.

**Метапредметные результаты**

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.

Результатами освоения модуля являются целевые ориентиры дошкольного и начального общего образования, которые представляют собой социально-нормативные возрастные характеристики возможных достижений ребенка.

- ребенок овладевает основными культурными способами деятельности, проявляет инициативу и самостоятельность в разных видах деятельности – игре, общении, познавательно-исследовательской деятельности, конструировании и др.; способен выбирать себе род занятий, участников по совместной деятельности;
- у ребенка развита крупная и мелкая моторика; он подвижен, вынослив, владеет основными движениями, может контролировать свои движения и управлять ими;
- ребенок обладает установкой положительного отношения к миру, к разным видам труда, другим людям, самому себе, обладает чувством собственного достоинства; активно взаимодействует со сверстниками и взрослыми, участвует в

совместных играх; способен договариваться, учитывать интересы и чувства других, сопереживать неудачам и радоваться успехам других, старается разрешать конфликты;

- ребенок обладает развитым воображением, которое реализуется в разных видах деятельности; ребенок владеет разными видами и формами игры, различает условную и реальную ситуации, умеет подчиняться разным правилам и социальным нормам;

- ребенок достаточно хорошо владеет устной речью, может выражать свои мысли и желания;

- ребенок способен к волевым усилиям, может следовать социальным нормам поведения и правилам в разных видах деятельности, во взаимоотношениях с взрослыми и сверстниками, может соблюдать правила безопасного поведения и личной гигиены;

- знает правила безопасности на занятиях.

Таким образом, обучающиеся приобретают углубленные знания и умения по конструированию, получают основы экологического образования, развивают свой творческий потенциал, навыки адаптации к обществу, получают возможность полноценной организации свободного времени.

**Результатами освоения модуля детьми младшего дошкольного возраста (3-4 года)** являются следующие знания, умения и навыки:

Ребенок знает: названия основных геометрических фигур, названия основных деталей конструкторов, типы скрепления деталей; особенности животных и растений; принципы взаимодействия человека и природы.

Ребенок умеет: самостоятельно создает конструкции из разнообразных по форме, величине, устойчивости, фактуре строительных деталей и различных конструкторов; свободно сочетает и адекватно взаимозаменяет их в соответствии с конструктивной задачей или своим творческим замыслом; работает по словесной инструкции, понимает способ и последовательность действий; охотно включается в сотворчество с другими детьми, с удовольствием обыгрывает свои постройки; отличать растения и животных.

**Результатами освоения модуля детьми старшего дошкольного возраста (5-7 лет)** являются следующие знания, умения и навыки:

Ребенок знает: названия основных геометрических фигур, названия основных деталей конструкторов, типы скрепления деталей; простейшие основы механики (устойчивость конструкции, прочность соединения); виды конструкций (плоские, объемные, подвижные и неподвижные); вверху-внизу, впереди-позади, с другой стороны; основные принципы работы с инструкцией; основные этапы создания модели из конструкции (что, для чего, как будем это делать, как получилось); отличительные особенности и назначение видов базовых построек (транспорт, здания, тоннель, мост, ограждение, мебель; понятия часть и целое.

Ребенок умеет: выделять основу конструкции как обобщенную (куб, цилиндр, пирамида) или конфигурацию (линейная, округлая, четырехугольная), находить аналогии модели в окружающем мире (торт в виде карусели); сочетает и

адекватно взаимозаменяет их в соответствии с конструктивной задачей или своим творческим замыслом; видоизменять постройку по ситуации (высота, площадь, устойчивость); делать эскиз задуманной модели, что позволяет видеть целое раньше его частей; конструирует в трех различных размерах (взрослый, детский, кукольный); работать по схеме, инструкции, фотографии, заданному условию; находить и обсуждать общий замысел, планировать последовательность действий, распределять объем работы, выбирать материал, заменять детали, радоваться общему результату и успехам других детей; с удовольствием обыгрывает свои постройки и умеет их презентовать находить отличительные особенности животных; находить отличительные особенности растений; определять животные и растения по средам обитания; определять основные правила и принципы взаимодействия человека и природы.

**Результатами освоения модуля детьми младшего школьного возраста (8-10 лет)** являются следующие знания, умения и навыки:

Ребенок знает: названия основных геометрических фигур, названия основных деталей конструкторов, типы скрепления деталей; простейшие основы механики; виды конструкций (плоские, объемные, подвижные и неподвижные); основные принципы работы с инструкцией; основные этапы создания модели из конструкции (что, для чего, как будем это делать, как получилось); отличительные особенности и назначение видов базовых построек (транспорт, здания, тоннель, мост, ограждение, мебель); назначение таких деталей конструктора как системная плата, различные виды датчиков, характеристики двигателя, блок питания, шестеренки и типы передачи движения;

Ребенок умеет: выделять основу конструкции как обобщенную (куб, цилиндр, пирамида) или конфигурацию (линейная, округлая, четырехугольная), находить аналогии модели в окружающем мире (торт в виде карусели); сочетает и адекватно взаимозаменяет их в соответствии с конструктивной задачей или своим творческим замыслом; видоизменять постройку по ситуации (высота, площадь, устойчивость); делать эскиз задуманной модели, что позволяет видеть целое раньше его частей; конструирует в трех различных размерах (взрослый, детский, кукольный); работать по схеме, инструкции, фотографии, заданному условию; находить и обсуждать общий замысел, планировать последовательность действий, распределять объем работы, выбирать материал, заменять детали, радоваться общему результату и успехам других детей; с удовольствием обыгрывает свои постройки и умеет их презентовать находить отличительные особенности животных; находить отличительные особенности растений; определять животные и растения по средам обитания; определять основные правила и принципы взаимодействия человека и природы.

## Комплекс организационно-педагогических условий

### Календарный учебный график

Учебный год начинается с 14 сентября текущего года.

Комплектование начинается в сентябре. Продолжительность учебной недели 5 дней. Количество учебных недель: 36.

В период осенних каникул занятия проводятся в рамках рабочей программы согласно утвержденному расписанию. Объединение работает по специальному расписанию с новым и переменным составом учащихся.

## Комплекс организационно-педагогических условий

### Условия реализации модуля «Формула науки»

– Лабораторный комплекс для учебной практической и проектной деятельности по естествознанию: миллиамперметр, мультиметр цифровой, электронный термометр, весы электронные, индикатора радиоактивности, калориметр, набор для электролиза, набор по электрохимии, мешалка магнитная программируемая, набор микропрепаратов по ботанике, зоологии и биологии, микроскоп и т.д.

- Химическое оборудование и реактивы
- Аптечка для оказания первой медицинской помощи
- Телевизор и проектор
- Ноутбук LENOVO
- Канцелярские товары
- Шкаф сушильный SNOL58/350
- Весы электронные аналитические фирмы KERN модель 770—12
- Весы технические до 2 знака после запятой
- Баня термостатирующая ЛАБ\_ТЖ\_ТБ\_0,1/16ц
- Шкаф — инкубатор для микробиологии фирмы BINDERBd —53
- Гигрометр цифровой термометр
- Кондуктометр HI 9033 многодиапазонный с автотермокомпенсацией водонепроницаемый
- Люксметр АТТ – 1508
- Портативный термогигрометр ИВТМ-7МК
- рН метр (ионометр) «ЭКОТЕСТ 2000 рН»
- Цифровой барометр «GE Druck DPI 740»
- карманный рН-метр с собственным электродом
- бинокулярный микроскоп «МИКМЕД -5»
- дозиметр индикатор радиоактивности «РАДЭКС РД 15032»

10.КР.00.00.000

- Тест-комплекты TetraTest
- Цифровой ампервольтметр

### **Формы аттестации обучающихся**

В процессе реализации модуля проводится промежуточная и итоговая аттестация знаний и умений обучающихся в форме тестов, выступлений с докладами и сообщениями, презентаций, выступлений на круглых столах и оценки качества выполнения лабораторных работ.

### **Оценочные материалы**

Оценочными материалами в процессе реализации модуля являются: входная, промежуточная, итоговая диагностика знаний, умений, навыков (результаты анкетирования, тестирования, экологических диктантов, дневников лабораторных и практических занятий, творческих заданий).

Диагностика качеств личностного развития: методика «Карта интересов», социометрия.

Диагностика экологической культуры обучающихся: недописанные тезисы, тесты, анкеты, анкеты и тесты «Отношение к природе и её охране», «Оценка эмоционально-волевого компонента личности», «Природа и я», проективный тест, ситуативный тест, сочинение.

### **Методические материалы**

В процессе реализации модуля используются методические материалы, обеспечивающие качественный образовательный результат в области исследовательской деятельности:

- методические разработки по организации экспериментальных исследований в области экологии;
- методические пособия по экспериментальной деятельности на стыке физики, химии и биологии;
- методические рекомендации по организации учебно-исследовательской деятельности;
- сборники нормативно-правовых документов экологического законодательства;
- методические рекомендации по организации и проведению лабораторных работ на базе лабораторного комплекса естественнонаучных исследований отделения экологического образования;
- методические разработки и рекомендации по организации и проведению полевых исследований с использованием экспресс-лаборатории.



## **Условия реализации модуля «Умный город»**

### **Материально-техническое обеспечение модуля «Умный город»:**

- конструкторы
- дидактический и раздаточный материал по темам модуля;
- банк методов и способов контроля для выявления уровня освоения материала;
- тематические учебные фильмы;
- компьютерные презентации по темам;
- аудиозаписи с музыкой для проведения динамических пауз;
- компьютер, проектор, экран.

Из технических средств обучения и воспитания имеются наборы конструкторов, инструкции по сборке моделей, программы на основе конструктора AVToys, демонстрационный материал.

### **Формы аттестации модуля «Умный город».**

Результативность и эффективность реализации модуля определяются через различные формы промежуточного и итогового контроля: тесты, защита творческих проектов, участие в интеллектуально-развивающих играх, выставках, ярмарках, праздниках, конкурсах.

### **Оценочные материалы модуля «Умный город»**

Оценочными материалами в процессе реализации модуля являются: промежуточная, итоговая диагностика знаний, умений, навыков (результаты анкетирования, тестирования, практических занятий и творческих заданий).

### **Методические материалы модуля «Умный город».**

Методы, в основе которых лежит способ организации занятий:

1. Словесные методы обучения (устное изложение, беседа, анализ материала и др.)
2. Наглядные методы обучения (показ видеоматериалов, иллюстраций, инструкций, способов сборки деталей конструктора и др.)
3. Практические методы обучения (тренировочные упражнения, создание модели и др.)

Методы, в основе которых лежит уровень деятельности учащихся:

1. Объяснительно – иллюстративные методы обучения.
2. Репродуктивные методы обучения.
3. Исследовательские методы обучения.
4. Мониторинг интеллектуального развития (наблюдение в ходе НОД, анализ продуктов детской деятельности, диагностические карты).

### **Условия реализации модуля «Изобретатели»**

- класс (аудитория) для практических занятий;
- иллюстративный материал: раздаточный материал по настольным играм;
- телевизионная панель;
- компьютер;
- магнитофон для воспроизведения на практических занятиях музыкального материала;
- видеоаппаратура для воспроизведения записей спектаклей.

### **Формы аттестации модуля «Изобретатели»:**

- контрольные работы;
- задания и упражнения по разделам и темам;
- индивидуальные творческие задания;
- опрос по опорным блокам;
- решение проблемных ситуаций об экологическом состоянии окружающей среды и отражение их в периодической печати;
- участие в конкурсах по направлению.

### **Оценочные материалы модуля «Изобретатели»**

В начале обучения проводится предварительная диагностика, которая помогает выделить несколько групп детей с разным уровнем развития, склонностей и способностей, что позволит выстроить индивидуальный маршрут для каждого учащегося.

По окончании освоения модуля осуществляется итоговый контроль. Формы аттестации (контроля) – защита проектов, исследовательских работ, итоговая конференция, выставка, конкурс, круглый стол, тестирование, анкетирование. ( см. приложение

### **Информационное обеспечение**

Информационное обеспечение предполагает 3 уровня:

- Федеральный. Обеспечивает министерство образования РФ. Журналы «Вестник», «Внешкольник», современные библиографические и компьютерные технологии.
- Региональный и муниципальный. Центры развития системы образования имеют свои педагогические издания, информационно-методические пособия.
- Учрежденческий. Консультативная помощь методического отдела.

### **Кадровое обеспечение**

Программу реализуют педагоги дополнительного образования, удовлетворяющие их квалификационным требованиям. Они осуществляют работу по естественнонаучному образованию, экологическому воспитанию и профориентационной деятельности учащихся. Развитию мотивационной основы познавательной деятельности в процессе реализации модулей способствует смена

деятельности учащихся, использование различных игровых технологий, практической, проектной и исследовательской деятельности.

### **Методическое обеспечение**

Научно-педагогической основой организации образовательного процесса по программе являются личностно-ориентированные технологии обучения, которые предполагают признание обучающегося основным субъектом процесса обучения, а в качестве основополагающей цели – развитие индивидуальных способностей обучающихся. Гуманно-личностный подход (Ш.Амонашвили), который лежит в основе педагогики сотрудничества, является одной из наиболее эффективных технологий, на которые опирается содержание программы.

Так как не все обучающиеся способны освоить материал программы в одинаковой степени, предполагается индивидуальный подход к практическим заданиям и оценке их исполнения, в том числе с учетом интересов и склонностей обучающихся. Также показателями результативной деятельности является участие в экологических акциях, конкурсах, проявление творческой инициативы.

Цель программы предполагает выход на личностный образовательный результат. Исходя из этого, в системе оценки качества освоения содержания программы, первоочередной является диагностика личностного роста учащихся. Отслеживать личностные качества ребенка: ценности, интересы, склонности, уровень притязаний, уровень профессионального самоопределения, положение ребенка в объединении, его деловые качества можно по «Критериям оценки личности учащегося».

### **Формы организации учебного занятия:**

Лекция, практическое занятие, тренинг, игра, эвристическая беседа, беседа индивидуальная, «мозговой штурм», «аукцион идей», дискуссия, диспут, коллективное интервью, пресс-конференция, круглый стол, мастер-класс, встреча с интересными людьми, литературная гостиная, викторина, эрудицион, КВН, творческий конкурс, праздник, фестиваль, экскурсия, социальный эксперимент, пресс-десант, фотокросс, импровизация, театральная этюд,

В учреждениях дополнительного образования образовательный процесс по своей специфике имеет развивающий характер, то есть направлен на развитие природных задатков учащихся, реализацию их интересов и способностей. В связи с чем особое внимание при освоении данной программы уделяется технологиям развивающего обучения. При этом подростку отводится роль самостоятельного субъекта, взаимодействующего с окружающей средой. Это взаимодействие включает все этапы деятельности, каждый из которых вносит свой вклад в развитие личности. Важным является мотивационный этап, по способу организации которого выделяют технологии развивающего обучения, опирающиеся на: познавательный интерес, индивидуальный опыт личности, творческие потребности, потребности самосовершенствования.

Значительное место при реализации программы занимает технология игровой деятельности. Игра – один из тех видов деятельности, которые используются в целях социализации, обучения различным действиям с предметами, способам и

средствам общения. В игре происходит развитие личности подростка и формирование тех сторон психики, от которых впоследствии будет зависеть успешность ее социальной адаптации.

Использование технологии развития критического мышления на занятиях объединения будет способствовать формированию у учащихся умений и навыков самостоятельной постановки задач, гипотез и планов решений, критериев оценки полученных результатов, тем самым развивая у них способность к саморегуляции и самообразованию.

Возможность освоения новых способов практической и исследовательской деятельности учащимся в рамках программы «Экология и искусство» предоставляет технология проектной деятельности, которая ориентирована не на интеграцию фактических знаний, а на их применение и приобретение новых. Метод проектов позволяет организовать работу с различными группами учащихся, что в определенной степени обозначает пути продвижения каждого ребенка от низкого к более высокому уровню, от репродуктивного к творческому.

Наиболее эффективным средством развития познавательного интереса подростка в практике дополнительного образования является исследовательская деятельность. Применение в образовательном процессе технологии исследовательской деятельности способствует раскрытию у учащихся способностей к ведению научных исследований, формированию значимых для них способов самостоятельного мышления: анализа, обобщения, сравнения, овладению методами самообразования.

Использование образовательной технологии «Дебаты» на занятиях способствует решению задачи становления у учащихся гражданского самосознания, развития толерантности и уважительного мнения к различным мнениям, умения работать в команде. В процессе поиска аргументов участники знакомятся с новой для себя областью знаний, учатся искать и обрабатывать информацию, выстраивать логику утверждения, определять стратегию спора. Развитию эмоциональной сферы подростка, его творческих способностей и созидательных качеств личности способствует педагогическая технология «Погружение». Данная технология делает возможным усвоение учащимися большого количества информации за счет большей ее систематизации и использования активных методов, средств, форм, способствует целостности восприятия и осмысления информации.

Методы организации учебно-воспитательного процесса включают эвристический, наглядный, работу с опорными блоками, творческий, иллюстративный, исследовательский, наблюдение. Используется и метод агитации с различными рекламными приёмами. Агитация – (приведение в движение, побуждение к чему-либо) – этот метод означает распространение идей для воздействия на сознание, настроение, общественную активность людей с помощью устных выступлений, средства массовой информации. Готовя сценарий и выступление агитбригады объединения, педагог с ребятами активно пользуется агитационными приёмами – ораторского слова, систематизации материала, приёмами привлечения внимания публики и так далее. Агитбригада – небольшой

самодеятельный коллектив, обычно передвижной, репертуар которого строится на остросовременном злободневном материале.

**Педагогические технологии:**

- индивидуализации обучения; группового обучения; коллективного взаимообучения; дифференцированного обучения; разноуровневого обучения; проблемного обучения; развивающего обучения; дистанционного обучения; игровой деятельности; коммуникативная технология обучения; коллективной творческой деятельности; решения изобретательских задач; здоровьесберегающая технология.

Используются и авторские технологии:

- Технология интенсификации процесса обучения на основе знаковых моделей и опорных схем (В.Ф. Шаталов);

- Технология проектного обучения на основе индивидуального опыта продуктивной деятельности обучающегося (Д. Дьюи);

- Технология развивающего обучения для формирования теоретического сознания и мышления на уровне научных понятий (Д.Б. Эльконин, В.В. Давыдов);

- Технология развивающего обучения с направленностью на развитие творческих качеств личности (И.П. Волков);

- методика коллективной творческой деятельности И.П. Иванова (коллективное творческое дело);

- методика педагогической поддержки ребёнка О.С. Газманова; -

методика воспитательной деятельности (Н.Е. Щуркова).

## Критерии оценки личности учащихся

Таблица 3

Уровень	Отношение к себе и к людям	Отношение к делу
<p><b>Низкий уровень</b> <b>1-3 балла</b></p>	<p>1. Находится на занятиях без желания. Не принимает участия в коллективном творческом процессе. 2. Пришел в творческое объединение «за компанию». Не может определиться – зачем ему это надо. 3. В творческое объединение привели. Редко, под влиянием внешних факторов, проявляет интерес к деятельности.</p>	<p>1. Не проявляет старательность, работу не доводит до конца, присутствует больше как наблюдатель. 2. Берется за работу с желанием, но не доводит ее до конца, присутствует ради общения. 3. Изредка проявляет старательность, чтобы избежать осуждения.</p>
<p><b>Средний уровень</b> <b>4-6 баллов</b></p>	<p>4. Периодически стремится к творческой деятельности, побуждаемый выделиться среди других. 5. Часто стремится к совместной творческой деятельности в целях общения с друзьями и самовыражения. 6. Регулярно стремится к творческой деятельности, старается хорошо выполнить дело.</p>	<p>4. Участвует в творческой работе, пытается справиться с трудностями, он не хватает знаний и умений. 5. Может работать с интересом, особенно если хочет выделиться перед другими. 6. Работает добросовестно, ждет одобрения педагога и товарищей.</p>
<p><b>Высокий уровень</b> <b>7-10 баллов</b></p>	<p>7. Участвует в творческом процессе, появляется мотив самореализации. 8. Участвует в творческом процессе, потому что получает от этого удовольствие. 9. Участвует в творческом процессе, побуждаемый потребностью и самореализацией. 10. Активно стремится к совместной творческой работе, имеет большой творческий потенциал.</p>	<p>7. Работает добросовестно, старательно, доводит работу до конца, хочет сделать кому-нибудь приятное. 8. Любую работу выполняет старательно и до конца, считает, что иначе нельзя. Проявляет интерес к коллективной работе. 9. Ответственно подходит к любой работе. Проявляет творчество и фантазию. Активно участвует в коллективной работе. 10. Активный, творческий подход к работе. Может возглавить творческую группу.</p>

### Информационная карта освоения учащимися модуля.

Название модуля, кол-во часов \_\_\_\_\_

Ф.И.О. учащегося \_\_\_\_\_

№ Параметры результативности освоения модуля

Оценка результативности освоения модуля 1 балл (низкий уровень) 2 балла (средний уровень) 3 балла (высокий уровень)

1. Теоретические знания
2. Практические умения и навыки
3. Самостоятельность в познавательной деятельности
4. Потребность в самообразовании и саморазвитии
5. Применение знаний и умений в социально-значимой деятельности

Общая сумма баллов:

После оценки каждого параметра результативности освоения модуля, все баллы суммируются. На основе общей суммы баллов определяется общий уровень освоения модуля в соответствии с нижеприведенной шкалой: 1 – 4 балла – модуль освоен на низком уровне; 5 – 10 баллов – модуль освоен на среднем уровне; 11 – 15 баллов – модуль освоен на высоком уровне.

Информационная карта освоения модуля заполняется на основе результатов педагогического наблюдения, бесед, выполнения учащимися заданий на занятиях. Применение данной методики в долгосрочном периоде позволяет определить динамику личностного развития каждого подростка.

В результате усвоения программы повышается уровень экологической осведомленности и познавательной активности, самооценки и межличностных отношений, творческого развития в целом, активизируется социальная деятельность, творческий потенциал.

Ожидаемый результат данной программы отсрочен во времени. Конечный результат – это формирование творческой личности, умеющей проецировать знания и умения на деятельность, преобразующую окружающую действительность. Положительным результатом является самоопределение ребенка – жизненное, социальное, личностное и профессиональное.

## Список литературы

### I. Нормативно-правовые документы

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (статья 75 «Дополнительное образование детей и взрослых»);
2. Федеральная целевая программа «Развитие дополнительного образования детей в Российской Федерации до 2020 года».
3. Национальная стратегия действий в интересах детей РФ до 2017года, утверждённая Указом Президента РФ от 01.06.2012 № 761.
4. Конвенция о правах ребенка.
5. Положение о дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программах государственного автономного нетипового образовательного учреждения Свердловской области «Дворец молодёжи» от 29.11.18 №593-д
6. Положение о формах, периодичности и порядке осуществления текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся государственного автономного нетипового образовательного учреждения Свердловской области «Дворец молодежи» от 23.11.18 № 618-д.
7. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.08.2013г. № 1008 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
8. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.08.2013г. № 1008 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
9. Устав ГАНОУ СО «Дворец молодёжи»
10. СанПин 2.4.4.3172-14 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей", утвержденный постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 4 июля 2014 года N 41 установлены требования к организации образовательного процесса.
11. СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 «Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы».
12. Закон РФ «О средствах массовой информации».



### Список литературы для модуля «Формула науки»

1. Адаменко А.М., Экологическая психология. Уч. Пос. – Новосибирск: НГАСУ, 2000. Алексеев В. А. 300 вопросов и ответов по экологии/Ярославль: «Академия развития», 1998. - 240 с.
2. Алексеев С. В. Экология: Учебное пособие для учащихся 10-11 классов общеобразовательных учреждений разных видов. СПб: СММО Пресс, 2000- 240 с; ил.
3. Алексеев С. В., Груздева Н. В., Муравьев А. Г., Гущина Э. В. Практикум по экологии. - М: АО МДС, 1996. - 192 с.
4. Алексеев С.В. Экология: Учебное пособие для учащихся 9 класса общеобразовательных учреждений разных видов, СПб: СММО-ПРЕСС, 1997.
5. Арановская Г. И., Козинцев Ю. Н., Ляликов Ю. С. Справочник по физико-химическим методам исследования объектов окружающей среды. - М.: Судостроение, 1979.
6. Ашихмина Т. Я., Сюткин В. М. Комплексный экологический мониторинг региона. - Киров: Изд-во ВГПУ, 1997. - 228 с.
7. Барковский В. Ф., Городенцева Т. Б., Топорова Н. П. Основные физико-химические методы анализа. - М.: Высшая школа, 1983.
8. Белоусова Е. Экологический мониторинг природной среды // Экономист, 2002 № 7. С. 81 – 87.
9. Большаков В.Н, Безель В.С, Таршис Г.И., Таршис Л.Г. Региональная экология: Пособие для учителя. - Екатеринбург: Изд-во «Сократ», 1998. - 176 с.
10. Глазачев С. Н. Экологическая культура как один из определяющих факторов в решении социально-значимых задач. - (Экология и жизнь) // Вестник экологического образования. -2008. -N 1.-С. 16-17.
11. Гришагин В. М. Экологическое образование через интегрированную систему обучения. (Образование для устойчивого развития) // Экология и жизнь. - 2008. -N 3. -С. 32-35.
12. Дерябо С.Д., Ясвин В.А. Экологическая педагогика и психология, Ростов-на-Дону: Издательство «Феникс», 1996, 480 с.
13. Дети и природа: воспитание в деятельности. Методические материалы из опыта организации эколого-биологической деятельности учреждений дополнительного образования детей». Государственное образовательное учреждение Санкт-Петербургский городской Дворец творчества юных. Санкт-Петербург, 2000.
14. Дзятковская Е. Н.О Концепции общего экологического образования для устойчивого развития (2010) // Вестник экологического образования. -2010. -N 4. - С. 4-6. -ISSN 2079-1623.
15. Завьялова О. Г. Часть 1,11 Пособие для учителей и учащихся 10-х классов. Курган, "Парус-М", 1994, —160 с.
16. Занимательная экология / Сост. В. В. Торопов. Екатеринбург: Изд-во ООО «УралЭкоЦентр», 2003.
17. Исаков В.Г. Концепция современного естествознания. 2002 – 304 с.
18. Комов С.В. Введение в экологию: Десять общедоступных лекций Екатеринбург: УрГУ, 1999. 167 с.

19. Комплексный план мероприятий по экологической безопасности населения Свердловской области до 2020 года.
20. Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации до 2020 года.
21. Концепция здоровьесбережения и здорового образа жизни населения Свердловской области до 2020 года.
22. Концепция развития дополнительного образования детей на период до 2020 года.
23. Концепция развития дополнительного образования РФ до 2020 года.
24. Концепция Федеральной целевой программы развития образования на 2011–2015 гг. (утверждена распоряжением Правительства РФ от 07.02.2011 г. № 163-р, ред. от 27.12.2012 г.).
25. Лосев А.В., Провадкин Г.Г. Социальная экология: Учебное пособие для вузов / Под ред. В.И. Жукова. — М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 1998 - 312 с.
26. Мамедов Н.М., Суравегина И.Т., Глазачев С.М. Основы общей экологии. Учебник для старших классов общеобразовательной школы. — М:
27. Международная научно-практическая конференция "Биологическое и экологическое образование студентов и школьников: традиции и современность". -(События) // Высшее образование сегодня. -2011. -N 5. -С. 92-94: фот.
28. Никифорова О.Ю. Познавательные задачи по биологии и экологии: Учебное пособие. Екатеринбург: Изд-во Урал, ун-та, 2002. - 48 с. (Экологическая тропа).
29. Панов В.И. Введение в экологическую психологию: Учебное пособие. Часть 1,2. М.: Изд-во МНЭПУ, 2001.
30. Перышкин А.В., Гутник Е.М., Физика 7 класс. 2006. – 190 с.
31. Перышкин А.В., Гутник Е.М., Физика 8 класс. 2010. – 240 с.
32. Перышкин А.В., Гутник Е.М., Физика 9 класс. 2014. – 320 с.
33. Пономарева И.Н. Биология 5-9 класс.
34. Распоряжение Правительства РФ от 17.11.2008 г. № 1662-р. «Об утверждении Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года»
35. Распоряжение Правительства РФ от 04.09.2014 г. № 1726-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей»
36. Распоряжение Правительства РФ от 15.04.2014 г. № 295 «Об утверждении государственной программы РФ «Развитие образования на 2013-2020 годы»
37. Смолова, Л.В. Введение в психологию взаимодействия с окружающей средой. С.-Пб.: Речь, 2008.
38. Степанчук Н.А. Модели экологического образования. – Волгоград: Учитель, 2011
39. Стратегия воспитания подрастающего поколения РФ до 2020 года.
40. Суравегина И. Т., Сенкевич В. М. Как учить экологии: Кн. для учителя. — М: Просвещение, 1995. – 9
41. Суровцева Р.П., Гузей Л.С. Химия. 8 - 9 классы: Методическое пособие. - 3 - е изд. - М.: Дрофа, 1998. - 80 с.
42. Федеральный закон от 24.07.98 N 124-ФЗ (ред. от 13.07.2015) "Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации».

43. Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 25.11.2013) "Об образовании в Российской Федерации" (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2014).
44. Федорова М.З., Кучменко В.С., Лукина Т.П. Экология человека. Культура здоровья: Учебное пособие для учащихся 8 класса общеобразовательных учреждений. — М.: Вентана-Графф, 2003. - 144 с:
45. Хабарова Е. И., Панова С. А. Экология в таблицах. 10 (11) кл.: Справочное пособие. — 2-е изд. — М.: Дрофа, 2001. — 128
46. Химия и экология. 8-11 классы: Материалы для проведения учебной и внеурочной работы по экологическому воспитанию /Сост. Г.А. Фадеева. - Волгоград: Учитель, 2005. -118 с.
47. Хузиахметов А. Экологический аспект современного образования. // Высшее образование в России. -2008. -N 7. -С. 161-164.
48. Чернова Н.М., Галушин В. М., Константинов В.М. Экология 10-11кл.;/ Под ред. Н. М. Черновой. - М.: Дрофа, 2001. —304 с
49. Чошанов М.А. Гибкая технология проблемно - модульного обучения: Методическое пособие. - М.: Народное образование, 1996.
50. Шилова В.С. Педагогические основы социально-экологического образования школьников. – Белгород: БелГУ, 2008.
51. Школьный экологический мониторинг. Учебно-методическое пособие / Под ред. Т. Я. Ашихминой. -М: АГАР, 2000.
52. Энциклопедия для детей. Том 17. Химия / Главред. В.А. Володин, вед. науч. ред. И. Леенсон. – М.: Аванта+, 2003.

### Список литературы для модуля «Умный город»

1. Лыкова И.А. Конструирование в детском саду. Вторая младшая группа. УМП к парциальной программе «Умные пальчики» М.: ИД «Цветной мир», 2015
2. Лыкова И.А. Конструирование в детском саду. Средняя группа. УМП к парциальной программе «Умные пальчики» М.: ИД «Цветной мир», 2015
3. Лыкова И.А. Конструирование в детском саду. Старшая группа. УМП к парциальной программе «Умные пальчики» М.: ИД «Цветной мир», 2015
4. Лыкова И.А. Конструирование в детском саду. Подготовительная к школе группа. УМП к парциальной программе «Умные пальчики» М.: ИД «Цветной мир», 2015
5. Мельникова О.В. Лего-конструирование. 5-10 лет. Программа, занятия. 32 конструкторские модели. Презентации в электронном приложении/О.В. Мельникова – Волгоград: Учитель.
6. Габова М.А. Технология развития пространственного мышления и графических умений у детей 6-7 лет: Практическое пособие. – М.: АРКТИ, 2008
7. Галанов А.С. Оздоровительно-развивающий комплекс игровых упражнений с использованием GigaBlocs для детских дошкольных учреждений. Методическое пособие /С.А. Галанов – Москва
8. Герасимова А.С. Энциклопедия развития и обучения дошкольника / А.С. Герасимова, О.С. Жукова, В.Г. Кузнецова. – СПб.: Издательский дом «Нева», 2005. -
9. Куцакова Л.В. Конструирование и ручной труд в детском саду: Пособие для воспитателя дет. сада: Из опыта работы. - М.: Просвещение, 1990. – 158 с.
10. Никитин Б.П. Развивающие игры. – 5-е изд., доп. – М.: Знание, 1994. – 192 с.
11. Фешина Е.В. «ЛЕГО-конструирование в детском саду» - М., ТЦ «Сфера», 2012 г
12. Захлебный А. Н., Дзятковская Е. Н. Экологическая компетенция – новый планируемый результат экологического образования // Экологическое образование: до школы, в школе, вне школы. – 2007. – № 3. – С. 3–8.
13. Иванов Д. А., Митрофанов Г. К., Соколова О. В. Компетентностный подход в образовании. Проблемы, понятия, инструментарий. Учебно-методическое пособие. – М.: АПК и ПРО, 2003. – 186 с.
14. Национальная стратегия экологического образования в Российской Федерации (проект) // Прил. к журн. «Вестник экологического образования в России». –2000. – № 1
15. Норенко И.Г. Экологическое воспитание в школе. Классные часы, игры, мероприятия. Волгоград: - изд. «Учитель» 2007
16. Маркин В. А. Я познаю мир. - М: 2000

**Приложение 1****Карта самооценки и экспертной оценки педагогом компетентности учащегося для проведения итогового контроля**

Оцените по пятибалльной шкале знания и умения, которые вы получили, изучая модуль (название модуля). Зачеркните соответствующую цифру (1 – самая низкая оценка, 5 - самая высокая оценка).

1. Освоил теоретический материал по темам модуля (могу ответить на вопросы педагога)

1 2 3 4 5

2. Знаю специальные термины, используемые на занятиях

1 2 3 4 5

3. Научился использовать полученные на занятиях знания в практической деятельности

1 2 3 4 5

4. Умею выполнять практические задания, которые дает педагог

1 2 3 4 5

5. Могу самостоятельно решать практические задачи

1 2 3 4 5

6. Могу реализовывать свои планы, идеи в практической деятельности

1 2 3 4 5

7. Могу научить других тому, чему научился сам на занятиях

1 2 3 4 5

8. Научился сотрудничать с ребятами в решении поставленных задач

1 2 3 4 5

9. Мои достижения в результате изучения модуля

1 2 3 4 5

### **Обработка анкет и интерпретация результатов**

При обработке анкеты ответы группируются по следующим категориям: - освоение теоретических знаний (1, 2, 9 позиции); - практическая деятельность (3, 4 позиции); - проявление самостоятельности в познавательной деятельности (5, 6 позиции); - опыт сотрудничества (7, 8 позиции).

Самооценка учащегося и экспертные оценки суммируются, определяется среднеарифметическое значение по каждой категории и по освоению модуля в целом.

## Комплексная анкета по выявлению состояния экологической культуры учащихся для входной диагностики обучающихся

### Мотивационный компонент

1. Что вызывает у Вас потребность заниматься экологической деятельностью?

- требования учителей;
    - любовь к природе;
    - стремление быть полезным;
    - сознание личной причастности к делу охраны природы;
    - требования родителей;
    - пример других людей;
    - интерес к экологическим проблемам;
    - затрудняюсь ответить;
    -
- особое
- мнение \_\_\_\_\_
- 

2. Убеждены ли Вы в том, что деятельность каждого конкретного человека способствует решению экологических проблем?

- да
  - не совсем убежден;
  - нет.

3. Считаете ли Вы своим долгом заниматься экологической деятельностью (охраной природы)?

- да, считаю;
  - скорее да, чем нет;
  - скорее нет, чем да;
  - нет, не считаю.

4. Проявляете ли Вы интерес к проблемам взаимодействия человека и природы? В чем это выражается?

- постоянно читаю книги, статьи в газетах и журналах, смотрю передачи экологической тематики;
  - иногда читаю отдельные статьи в периодических изданиях;
  - не интересуюсь этими проблемами;
  - делал доклад на уроке (заседании кружка) по экологической тематике;
  - занимаюсь в природоведческом кружке;

- провожу исследования в природе;
  - затрудняюсь ответить.
5. Что препятствует Вам заниматься экологической деятельностью?

- не проявляю интереса к проблемам взаимодействия человека и природы;
  - не хватает времени на все, в том числе на экологическую деятельность;
  - экологическая деятельность – это очень трудно;
  - большая загруженность другой работой;
  - осознание того, что вряд ли я один могу изменить экологическую ситуацию;
  - я не владею навыками и умениями экологической деятельности;
  - это не мое дело;
  - затрудняюсь ответить;
  -

особое

мнение \_\_\_\_\_

---

6. Что обычно определяет Ваше поведение в природе?

- никогда не задумывался над этим;
  - бережное отношение к растениям и животным;
  - стремление получить какую-либо пользу, выгоду для себя;
  - осознание долга за сохранение всего живого;
  - стремление отдохнуть, расслабиться, получить положительные эмоции;
  - стремление насладиться красотой природы;
  - затрудняюсь ответить;
  - особое мнение \_\_\_\_\_
-