

Государственное автономное учреждение дополнительного образования
Свердловской области «Дворец молодёжи»
Отделение экологического образования

Принята на заседании
научно-методического совета
ГАУДО СО «Дворец молодёжи»
Протокол № 1 от 26 августа 2016 г

Утверждаю:
Директор
ГАУДО СО «Дворец молодёжи»
К.В. Шевченко
Приказ № 362-д от 29 августа 2016г.



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности
«Формула науки»**

Возраст учащихся: 13-17 лет
Срок реализации: 3 года

Авторы-составители:
Берг Н. В.,
педагог
дополнительного образования;
Лузина Елена Николаевна,
старший методист.

г. Екатеринбург, 2016.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

(1 ГОД ОБУЧЕНИЯ)

(2 раза по 3 часа в неделю)

№ п/п	Наименование темы	Кол-во часов	В том числе	
			Теор	Практ
1	Тема 1. Введение 1.1 Наука как область познания, исследования	3	3	
2	Тема 2. Область естественнонаучного познания 2.1 Естественные науки 2.2 Атлас современных профессий	12	3	9
3	Тема 3. Основы опытно-экспериментальной деятельности 3.1 Юные экологи-исследователи 3.2 Взаимодействие социальными партнерами как школа социально-экологической инициативы 3.3 Ресурсная база как условие успешной реализации учебно-исследовательских проектов юных экологов 3.4 Организация и проведение опытно-экспериментальной деятельности в лабораторных и полевых условиях	18	6	12
4	Тема 4. Современные методы исследования в области естественных наук 4.1 Классификация методов исследования 4.2 Выбор темы и объекта исследования; постановка цели и задач 4.3 Выбор оптимальных и эффективных методик исследования 4.4 Технология постановки опытов и экспериментов в лабораторных условиях	21	6	15
5	Тема 5. От атома к Красному гиганту 5.1 Уровни организации материи 5.2 Пространство и время 5.3 Естественнонаучная картина мира 5.4 Элементарные частицы классификация и характеристика: 5.5 Принципы современной физики 5.6 Внутреннее строение земли	45	15	30

	5.7 Экологические функции литосферы			
6	Тема 6. Роль химии в концепции современного естествознания 6.1 История химии как науки 6.2 Представление о мире химии 6.3 Химические вещества и реакции 6.4 Основы химической науки 6.5 Металлы и их свойства 6.6 Теория электролитической диссоциации	48	18	30
7	Тема 7. Биология в современном естествознании 7.1 Современная биологическая наука 7.2 Концепции зарождения жизни на Земле 7.3 Признаки живых организмов 7.4 Структурные уровни организации живой материи 7.5 Происхождение и этапы эволюции человека. 7.6 Клеточная организация живых систем 7.7 Биосфера. Учение В.И. Вернадского о биосфере 7.8 Физиология человека 7.9 Кибернетика	45	15	30
8	Тема 8. Современные аспекты экологии 8.1 Актуальные проблемы экологии в повседневной жизни 8.2 Нормативно правовой аспект экологической безопасности 8.3 Основы химической и экологической безопасности	18	6	12
9	Тема 9. Итоговое занятие: Научно-практическая конференция «Научный взгляд на современный мир»	6		6
	Итого	216	72	144

Аннотация

Программа «Формула науки» рассчитана на детей среднего и старшего школьного возраста, имеющих начальные представления об естественных науках из курсов «Окружающий мир», «Физика», «Химия», «Биология».

К сожалению, школьный курс обучения по данным предметам не позволяет в полной мере раскрыть всю их многогранность и значимость. Дети должны понимать, что могут самостоятельно примерить на себя роль исследователя окружающего мира, проводить исследования, делиться результатами, строить прогнозы.

Данная программа позволяет проводить многолетние последовательные наблюдения за окружающей средой и самостоятельно сделать вывод о тенденциях её изменения. Результатом обучения является формирование ответственного отношения детей - будущих взрослых к окружающей среде и воспитание в детях экологической культуры.

Программа развивающая, рассчитана на 3 года обучения, интегрирована, предназначена для детей от 13^{ти} до 17^{ти} лет, уже имеющих начальные представления о предметах естественнонаучного профиля.

Цель программы – создание условий для формирования мотивации на познавательную и исследовательскую деятельность, определяющую условия для творческой самореализации и самоопределения личности ребенка, а так же развитие исследовательских компетентностей на примере изучения физических, химических и экологических аспектов окружающей среды.

Основные задачи:

- развивать личностные качества детей: целеустремленность, уверенность в себе, коммуникативность, самостоятельность в принятии решений, ответственность, наблюдательность и интеллектуальные способности, средствами творческо-исследовательской деятельности;
- развивать познавательный интерес и уверенность в качественном освоении знаний, умений и навыков в области естествознания: химии, физике, биологии и экологии;
- сформировать современное научно-экологическое мировоззрение о взаимодействии человека с окружающей средой;
- научить современным физико-химическим и биоиндикационным технологиям оценки состояния окружающей среды в лабораторных и полевых условиях;

- способствовать развитию универсально-учебных исследовательских умений и навыков и их результативному применению;
- научить применять полученные знания, умения и навыки для решения практических задач повседневной жизни, для рационального природопользования и охраны окружающей среды и предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и природе.

Первый год реализации программы посвящен изучению элементарных представлений об окружающем мире; формированию понятийного аппарата в области физики, химии, биологии и экологии, изучению простейших химических реакций, физических законов и явлений; химических и физических методов исследования окружающей среды, изучению области естественнонаучного познания, истории становления эколого-исследовательской деятельности; взаимодействию с социальными партнерами; воспитанию социально-экологической инициативы; изучению современных био-инженерных профессий; современным методам исследования в области естественных наук и самое главное технологии постановки опытов и экспериментов в лабораторных условиях.

Разрабатывается содержание второго и третьего годов обучения, которые будут посвящены изучению методов экологического мониторинга и в последующем написанию проектов на темы эколого-исследовательской деятельности.

Промежуточный и итоговый контроль в отношении достижений обучающихся осуществляется различными методами и формами: тестирование и анкетирование; участие в выставках, юннатских сборах и слетах, различных конкурсах, научно-практических конференциях; защита рефератов, проектов, учебно-исследовательских работ; выступление с сообщениями перед учащимися и родителями.

Приобретенные навыки социальной практики, общения будут способствовать успешному становлению личности ребенка в современных социально-экономических условиях.