

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ

Государственное бюджетное учреждение дополнительного образования
Калужской области «Областной эколого-биологический центр»

ПРИНЯТА

на заседании Методического совета

ГБУ ДО КО «ОЭБЦ»

Протокол № 4

от «27» августа 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБУ ДО КО «ОЭБЦ»
 И.А. Патричная
Приказ № 01/28-08
от «28» августа 2020 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«Эксперименты вокруг нас»

Возраст учащихся 7-12 лет

Срок реализации 2 года

Составитель:
Педагог дополнительного образования
Хохлова Л.В.

г. Калуга, 2020

Содержание программы

1.	Пояснительная записка	3
2.	Актуальность программы	3
3.	Новизна программы.....	4
4.	Педагогическая целесообразность.....	4
5.	Цели и задачи программы.....	4
6.	Отличительные особенности программы	5
7.	Сроки реализации программы, возраст обучающихся, режим занятий.....	
8.	Формы организации учебной деятельности.....	5
9.	Формы аттестации	6
10.	Результаты освоения программы	
	1 год обучения	
	Метапредметные результаты.....	7
	Предметные результаты.....	7
	Личностные результаты.....	8
	2 год обучения	
	Метапредметные результаты.....	8
	Предметные результаты.....	8
	Личностные результаты.....	8
11.	Учебный план 1 год обучения.....	9
12.	Содержание программы 1 год обучения.....	10
13.	Учебный план 2 год обучения.....	11
14.	Содержание 2 год обучения.....	12
15.	Календарный учебный график	12
16.	Условия реализации программы.....	13
17.	Техническое обеспечение программы.....	13
18.	Методическое обеспечение программы	13
19.	Список литературы для педагога	13
20.	Список литературы для учащихся	15
21.	Интернет-ресурсы	16
22.	Приложение 1	18

Направленность программы «Эксперименты вокруг нас» – естественнонаучная.
Уровень программы стартовый

Пояснительная записка.

Условия современного, стремительно изменяющегося общества требуют от каждого человека умения быть самостоятельным, умения решать проблемы в различных сферах деятельности, а значит, умения ставить цель и добиваться ее, правильно планируя и организуя свою деятельность. В связи с этим мы говорим о необходимости осуществления компетентного подхода в образовании. Поэтому значительное место в педагогической практике следует уделять организации исследовательской деятельности младших школьников, как на уроках, так и во внеурочное время.

Постоянная жажда новых впечатлений, любознательность, желание экспериментировать, искать истину, ответы на самостоятельно или кем-то поставленные вопросы, самим задавать эти вопросы окружающим - важнейшие черты поведения ребенка как дошкольного, так и младшего школьного возраста.

Особое значение для развития личности младшего школьника имеет усвоение им представлений о взаимосвязи природы и человека. Существенную роль в этом направлении играет поисково-познавательная деятельность ребёнка, протекающая в форме экспериментальных действий.

Занимательные опыты и эксперименты побуждают детей к самостоятельному поиску причин, способов действий, проявлению творчества. Кроме того, дидактический материал обеспечивает развитие двух типов детской активности: собственной активности ребёнка, полностью определяемой им самим, и активности, стимулируемой взрослым. Собственная активность детей так или иначе связана с активностью, идущей от взрослого, а знания и умения, усвоенные с помощью взрослого, затем становятся достоянием самого ребёнка, так как он воспринимает и применяет их как собственные.

Программа помогает ребёнку освоить азы экспериментальной работы, развивает мыслительные операции, стимулирует познавательную активность и любознательность, формирует интерес к природе, к исследованиям.

Экспериментальная деятельность является одним из методов развивающего (лично-ориентированного) обучения, направленного на формирование самостоятельных исследовательских умений (постановка проблемы, сбор и обработка информации, проведение экспериментов, анализ полученных результатов). Представленная в программе система разнообразных опытов и экспериментов способствует формированию целеустремленности, развитию творческих способностей и предпосылок логического мышления, объединяет знания, полученные в ходе экспериментирования, помогает сформировать навыки безопасного поведения в быту.

Актуальность

Прежде чем начать детальное изучение наук, необходимо заранее подготовить почву, т.е. создать «матрицу», которая в дальнейшем будет постепенно заполняться. Хочется отметить, что наиболее важным фактором в этом процессе являются не столько сами знания, сколько развитие мышления детей. Необходимо научить учащегося сравнивать, обобщать, анализировать, и экспериментировать. Когда ребенка побуждают подробно и развернуто объяснять явления и процессы в природе, то рассуждения превращаются в метод познания и

способ решения логических задач. Поэтому данная программа охватывает систему естественных наук, формируя взаимосвязи между ними. Используя методы моделирования, наблюдения, экспериментирования в процессе обучения по данной программе, создаются связи внутреннего мира ребёнка с окружающей средой. Таким образом, ребёнок устанавливает личностные эмоционально окрашенные связи с объектами и явлениями окружающего мира.

Новизна программы

Общеизвестно, что основы мировоззрения человека закладываются в детском и раннем школьном возрасте. Преподавание естественных наук в школе достаточно обширно и предлагает детям начальные сведения из физики, биологии, географии, экологии и астрономии. Однако, не смотря на объединяющий в себе все эти элементы естественных наук учебник, используемый в начальной школе, научные факты изучаются каждый в отдельности, при этом практически не выделяются взаимосвязи между ними. Обучение в школе часто опирается на заучивание большого количества фактического материала, при этом новые факты часто не связаны с повседневным опытом ребёнка. В данной программе широко используется проектная деятельность и способность учащимся устанавливать межпредметные связи. Это дает им возможность почувствовать себя активным участником в окружающих его природных процессах - найти свое место в мироздании. Такой подход к обучению поддерживает и развивает естественную любознательность ребёнка.

Педагогическая целесообразность данной программы заключается в том, что ребёнок не просто изучает основы естественных наук и их взаимосвязи, но и познаёт себя в каждой из них. Такой принцип обучения создаёт в ребёнке комфортное мироощущение, способствует формированию адекватной самооценки и как следствие, развитию гармоничной личности.

Цели программы: Способствовать формированию и развитию познавательных интересов детей через опытно-экспериментальную деятельность, стремлению к самостоятельному познанию и размышлению. Дать возможность им через эксперимент взять на себя новые социальные роли: лаборанта, исследователя - «ученого».

Задачи программы:

Обучающие задачи:

- расширять представления детей об окружающем мире через знакомство с элементарными знаниями из различных областей наук: физики, химии, биологии, астрономии, географии и экологии;
- расширить знания у детей элементарных представлений об основных физических свойствах и явлениях;
- дать представление о химических свойствах веществ;
- познакомить с основными географическими понятиями и явлениями;
- расширить знания об экологии и экологической ситуации Калужской области;
- научить выделять в любом природном процессе взаимосвязи;
- формировать умение сделать выводы из проведенных опытов и экспериментов;
- расширить знания в области исследовательской деятельности.

Развивающие задачи:

- развивать творческое воображение, внимание, наблюдательность, логическое мышление при самостоятельной работе;
- развивать самостоятельное мышление в процессе обобщения накопленного опыта и применения его в другой ситуации;

- развивать ораторских способностей, артистические и эмоциональные качества при выполнении проектной работы;
- развивать интерес к творческой и исследовательской деятельности, исходя из индивидуальных способностей ребёнка.

Воспитательные задачи:

- воспитывать бережное отношение к природе;
- воспитывать чувства личной ответственности, чувства партнёрства со сверстниками и с руководителями;
- прививать принципы творческой деятельности и научно-исследовательского подхода в общении с окружающими как способы самореализации и самопознания;
- способствовать развитию коллективного сотрудничества для достижения единой цели.

Отличительные особенности программы от уже существующих программ

Особенность данной заключается в том, что основной задачей является формирование умения делать выводы и умозаключения, доказывая свою точку зрения через поисково-исследовательскую деятельность, что является необходимым условием полноценного развития ребенка, играет неопределимую роль в формировании детской личности. Программа составлена на основе материала взятого из серии книг «Простая наука для детей»

Срок реализации программы, возраст учащихся, режим занятий

Программа рассчитана на детей от 7 до 12 лет. Срок обучения 2 года, 1 занятие в неделю, 2 часа, что составляет 76 часа в год. Программа включает в себя теоретическую и практическую части. Набор учащихся проводится в начале сентября. Минимальное количество учащихся в группах 10 человек, допускается до 15 человек.

Формы организации учебной деятельности

В процессе обучения используются такие *формы занятий* как: комбинированное, практическое, беседа, опыты, эксперименты, вводное, итоговое.

В данной программе отдается предпочтение таким *формам, методам обучения*, которые:

- стимулируют учащихся к постоянному пополнению знаний (беседы, викторины, олимпиады и т.д.);
- способствуют развитию творческого мышления, методы, обеспечивающие формирование интеллектуальных умений: анализ, синтез, сравнение, установление причинно-следственных связей, а также традиционные методы – беседа, наблюдения, опыт, эксперимент, лабораторные и практические работы;
- обеспечивают развитие исследовательских навыков, умений; основ проектного мышления учащихся (проблемный подход к изучению отдельных явлений).

При проведении занятий используются следующие методы обучения:

- Объяснительно-иллюстративный;
- Проблемный метод;

- Эвристический метод;
- Исследовательский / частично исследовательский метод.

Приобретенные навыки экспериментаторской деятельности учащиеся представляют на научных мероприятиях образовательного учреждения. Лучшие исследовательские работы представляются учащимися на конференциях, конкурсах, фестивалях.

Основополагающие принципы реализации программы:

Основные принципы реализации программы:

- Научность, доступность, добровольность, деятельностный и личностный подходы, преемственность, результативность, партнерство, творчество и успех.
- Принцип оптимального соотношения процессов развития и саморазвития.
- Принцип соответствия развивающей среды особенностям саморазвития и развития.
- Принцип противоречивости в содержании знаний, получаемых детьми, как основы саморазвития и развития.
- Принцип «развивающей интриги».
- Принцип формирования творчества на всех этапах обучения и воспитания.
- Принцип деятельного подхода к развитию личности.
- Принцип ориентации на многообразие форм реализации поисково-познавательной деятельности.
- Принцип системного подхода к объединению направлений работы, подбору программного содержания, формулирования поисково-познавательной деятельности.
- Принцип использования средств познания (пособий, карт, схем, оборудования интеллектуального содержания).

Формы аттестации

Для полноценной реализации данной программы используются разные виды контроля.

Контроль обучения осуществляется систематически и реализуется в различных формах:

- Педагогическая диагностика;
- Текущий контроль;
- Тематический контроль;
- Итоговый контроль.

Педагогическая диагностика реализуется с целью установления и изучения признаков, характеризующих состояние и результаты процесса обучения. Включает в себя входную, промежуточную и итоговую диагностику учащихся.

Текущий контроль осуществляется на каждом занятии с целью установления качества и эффективности выбранных форм занятий, методов обучения и способов деятельности учащихся, а также с целью проверки усвоения учащимися содержания программы. Текущий контроль осуществляется с помощью педагогического наблюдения, игр, бесед, индивидуальных и групповых заданий различных типов.

Тематический контроль осуществляется по окончании изучения определенного раздела программы с целью установления степени усвоения учащимися содержания программы и планирования педагогической деятельности, деятельности учащихся на следующих этапах обучения, определения необходимости коррекции знаний и умений учащихся, повторения уже изученного материала. Тематический контроль организуется в форме образовательных игр, использующих и расширяющих основные понятия, факты, термины и определения раздела с включением задач экспериментального характера. При проведении тематического раздела при необходимости используются тестовые задания, задания проблемного и эвристического характера.

Итоговый контроль осуществляется на этапе завершения обучения по данной программе и включает в себя понятия, факты, термины и определения по всему содержанию программы. Обязательной частью итогового контроля является представление 6 обучающимися выполненными индивидуально или в небольших группах самостоятельно разработанных экспериментов, небольших исследований. Итоговый контроль может быть осуществлен в форме итоговой круглого стола, обобщающего семинара, научно-практической конференции.

Результаты освоения программы

1 год обучения

Метапредметные результаты:

- учащиеся разовьют свои умения в выявлении экспериментальной задачи (проблемы), выработке гипотезы, классификации и систематизации, установлении причинно-следственных связей, выводов и умозаключений;
- учащиеся разовьют свои навыки в планировании деятельности, организации научного эксперимента, анализе полученных результатов и соотнесении результатов с первоначальными гипотезами;
- учащиеся разовьют свои навыки в создании схем, моделей и инструкций при решении учебных и познавательных задач.

Предметные результаты:

- учащиеся будут знать названия и способы применения основного лабораторного оборудования и веществ; важнейшие понятия и свойства объектов (веществ) в рамках содержательного компонента программы; этапы построения научного эксперимента; правила безопасного проведения естественнонаучного эксперимента и поведения в лаборатории;
- учащиеся будут иметь представление о развитии науки, в том числе российской, великих ученых, экспериментаторах и изобретателях;
- учащиеся будут уметь действовать по инструкциям, вносить изменения в методику эксперимента, основываясь на цели своего эксперимента, ставить собственный эксперимент; подбирать необходимое оборудование для проведения эксперимента; работать с информационными источниками; готовить презентационные материалы; объяснять причины наблюдаемых явлений или выдвигать гипотезы о них;
- учащиеся будут способны поставить эксперимент на основании собственной цели и гипотезы с применением информационных материалов; представлять результаты своей экспериментальной и познавательной деятельности на мероприятиях объединения, конкурсах и конференциях.

Личностные результаты:

- учащиеся разовьют навыки логического, аналитического и критического мышления;
- у учащихся сформируется эмоциональная основа устойчивого интереса к науке и технике, любознательности, познавательной открытости;
- уважительное отношение учащихся к достижениям человечества в области науки и техники, достижениям российских ученых и инженеров.
- развитые навыки продуктивного взаимодействия обучающегося с другими детьми на основе совместной познавательной деятельности;
- развитие способностей учащихся, выявленные области их интересов;
- аккуратность, терпение и настойчивость в познавательной деятельности.

2 год обучения

Метапредметные результаты

учащиеся научатся:

- учитывать выделенные ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем;
- планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- добывать необходимые знания и с их помощью проделывать конкретную работу;
- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы;
- осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков.

Предметные результаты

- учащиеся будут уметь переносить свободно, широко знания с одного явления на другое; – отбирать необходимые знания из большого объёма информации;
- учащиеся будут уметь конструировать знания, положив в основу принцип созидания;
- учащиеся будут пользоваться энциклопедиями, справочниками, книгами общеразвивающего характера;
- учащиеся будут уметь высказывать содержательно свою мысль, идею;
- учащиеся будут уметь формулировать простые выводы на основе двух – трёх опытов;
- учащиеся будут решать самостоятельно творческие задания, усложняя их;
- учащиеся будут свободно владеть операционными способами усвоения знаний;
- учащиеся будут уметь переходить свободно от простого, частного к более сложному, общему.

Личностные результаты

- у учащихся будут сформированы: мотивация к обучению, стремление к саморазвитию.
- у учащихся будут развиваться познавательные навыки, умения самостоятельно конструировать свои знания, ориентироваться в информационном пространстве, элементы критического и творческого мышления.

Учебный план 1 год обучения

№ п.п.	Содержание	Количество часов			Формы контроля/ аттестации
		теория	практика	общее	
I модуль «Занимательные науки»		15	13	28	
1.1.	Введение в образовательную программу. Вводное занятие. Ознакомление с программой. Инструктаж по ТБ. Вводная аттестация.	2	-	2	Тестирование
1.2.	Нескучная биология	6	6	12	
1.2.1	Что такое биология, микробиология?	1	1	2	
1.2.2	Фотосинтез. Растения и свет.	1	1	2	
1.2.3	Движение растений. Превращение побегов и корней.	1	1	2	
1.2.4	Как изучать зверей?	1	1	2	
1.2.5	Холоднокровные и теплокровные.	1	1	2	
1.2.6	Кто как двигается?	1	1	2	
1.3.	Занимательная химия	7	7	14	
1.3.1	Что изучает химия? Состояние и молекулярное строение вещества .	1	1	2	
1.3.2	Превращение вещества. Кристаллы.	1	1	2	
1.3.3	Вода, химические реакции. Смешение веществ, раствор.	1	1	2	
1.3.4	Коллоидный раствор. Эмульсия.	1	1	2	
1.3.5	Кислоты и щелочи.	1	1	2	
1.3.6	Индикаторы. Мыло.	1	1	2	
1.3.7	Углерод.	1	1	2	Промежуточная аттестация
II модуль «Волшебные чудеса науки»		18	28	46	
2.1.	Физика без формул	6	6	12	
2.1.1	Что такое физика? Вещество и поле. Электрическое поле.	1	1	2	
2.1.2	Физические величины.	1	1	2	
2.1.3	Основные состояния вещества. Температура.	1	1	2	
2.1.4	Сила. Инерция.	1	1	2	
2.1.5	Центробежная «сила». Энергия.	1	1	2	
2.1.6	Масса и вес. Давление.	1	1	2	Тестирование
2.2.	Загадочная астрономия	4	4	8	
2.2.1	Что изучает астрономия? Строение Солнечной системы.	1	1	2	
2.2.2	Иллюзия Луны. Почему Луна не падает на Землю?	1	1	2	

2.2.3	Орбиты. Смена времен года.	1	1	2	
2.2.4	Звездное небо над головой. Движение звезд. Кометы и метеориты.	1	1	2	Тестирование
2.3.	Увлекательная география	8	18	26	
2.3.1	Что изучает география? (Работа с глобусом и картой)	1	1	2	
2.3.2	Голубая планета Земля	1	3	4	
2.3.3	Великие географические открытия.	1	5	6	
2.3.4	Метеорология – наука о погоде. Почему идет дождь?	1	1	2	
2.3.5	Семицветная арка. Планете имя – Океан.	1	3	4	
2.3.6	Айсберги – плавающие горы.	1	3	4	
2.3.7	В земных глубинах.	1	1	2	
2.3.8	Как появились вулканы?	1	1	2	Тестирование
3.	Итоговое занятие.	1	1	2	Итоговая аттестация
	ИТОГО	34	42	76	

Содержание программы 1 год обучения

Содержание занятий для I модуля «Занимательные науки». (28 ч.)

Теория:

Знакомство детей с целями и задачами объединения, с правилами поведения при проведении опытов, экспериментов, наблюдений; техника безопасности. Беседа с учащимися, анкетирование, тестирование. Проверка знаний по технике безопасности во время проведения опытов, экспериментов, правил фиксирования опытов и наблюдений. Удивительная наука – биология. Основные термины. Ученые и первооткрыватели в области биологии. Живые и неживые организмы. Органические вещества: белки, жиры, углеводы. Органические вещества: белки, жиры, углеводы. Микробиология - бактерии и плесень. Микроскоп, его строение. Значение фотосинтеза в природе. Живая клетка растения и животного. Животный мир на разных континентах Земли. Местная флора и фауна. Основные термины химии. Применение химии в повседневной жизни. Основные ученые и первооткрыватели. Атом. Молекулы.

Практика:

Просмотр обучающих видеофильмов и презентаций.
Работа в тетради (зарисовки, описание опытов).

Содержание занятий для II модуля «Волшебные чудеса науки». (46 ч.)

Теория:

Физика, как наука. Физические приборы. Что такое электрическое поле и способы его обнаружения. Электричество. От чего зависит ток? Что такое электромагнитные волны? Магнитное поле. Физические величины и физические явления. Три основных состояния вещества. Силы в природе. Потенциальная и кинетическая энергия. Масса, вес. Астрономия. География. Разделы географии

(геология, минералогия, картография, метеорология). Виды географических карт. Географическая карта. Глобус. Правила работы с картой и глобусом.

Практика:

Просмотр обучающих видеофильмов и презентаций.

Работа в тетради (зарисовки, описание опытов). Создание макета солнечной системы.

Итоговые занятия (2 ч.)

Подведение итогов работы за год. Подготовка к отчетному выступлению «Волшебные чудеса науки».

Итоговая аттестация в виде защиты творческого проекта (дети пишут сами при небольшой помощи педагога на протяжении изучения II модуля программы). Отчетное показательное выступление учащихся «Волшебные чудеса науки».

Учебный план 2 год обучения

№ п.п.	Содержание	Количество часов			Формы контроля/ аттестации
		теория	практика	общее	
I модуль «Биология»		12	10	22	
1.1.	Введение в образовательную программу. Вводное занятие. Ознакомление с программой. Инструктаж по ТБ. Вводная аттестация.	2	-	2	Тестирование
1.2	Увидеть то, чего нет. (Сложный и интересный орган глаз)	1	1	2	
1.3	Ожившие картинки.	1	1	2	
1.4	Наши глаза.	1	1	2	
1.5	Орган слуха.	1	1	2	
1.6	Проба запаха.	1	1	2	
1.7	«Умная оболочка»	1	1	2	
1.8	«Розовые струйки»	1	1	2	
1.9	Растения- химические лаборатории.	1	1	2	
1.10	Предсказатели погоды.	1	1	2	
1.11	Природные индикаторы.	1	1	2	
II модуль «Физика и химия»		12	12	24	
2.1	Вода, свет, воздух.	8	8	16	
2.2	Звук.	1	1	2	Промежуточная аттестация
2.3	Три состояния вещества.	3	3	6	
III модуль «Основы исследовательской деятельности»		5	23	28	
3.1	Учимся видеть проблему.	1	3	4	
3.2	Учимся выдвигать гипотезы.	1	3	4	
3.3	Учимся задавать вопросы и давать определениям понятия.	1	3	4	
3.4	Учимся планировать и наблюдать.	1	3	4	

3.5	Учимся проводить эксперимент.	1	3	4	
3.6	Учимся делать выводы и умозаключения.	-	4	4	
3.7	Учимся структурировать материал.	-	4	4	
4.	Итоговое занятие.	1	1	2	Итоговая аттестация
	ИТОГО	30	46	76	

Содержание программы 2 год обучения

Содержание занятий для I модуля «Биология». (22 ч.)

Теория: Изучение органов обоняния, осязания, зрения. Интересная особенность человеческого зрения – инерция, на которой основаны кино и телевидение. Можно ли услышать звук, если закрыть уши? Знакомство с природными индикаторами и предсказателями погоды, которые нас окружают.

Практика:

Просмотр обучающих видеофильмов и презентаций.

Работа в тетради (зарисовки, описание опытов).

Содержание занятий для II модуля «Физика и химия». (24 ч.)

Теория: Знакомство с понятиями молекулы, атомы, плотность, строение вещества. Изучение агрегатного состояния вещества: твердое, газообразное, жидкое. Что такое свет, оптический обман зрения. Взаимодействие различных веществ между собой.

Практика:

Просмотр обучающих видеофильмов и презентаций.

Работа в тетради (зарисовки, описание опытов). Создание макета солнечной системы.

Содержание занятий для III модуля «Основы исследовательской деятельности» (28 ч.)

Теория: Знакомство с понятиями гипотеза и проблема. Как правильно выбрать тему исследования и написать проект. Правила работы с литературой и любой другой информацией необходимой для написания проекта.

Практика: написание мини-проекта

Итоговые занятия (2 ч.)

Подведение итогов работы за год. Итоговая аттестация в виде защиты мини-проекта (дети пишут сами при небольшой помощи педагога на протяжении изучения III модуля программы).

Календарно-учебный график

№ п/п	Показатель	Значение	
		1 год	2 год
1	Недель в год	38	38
2	Часов в год	76	76
3	Часов в неделю	2	2
4	Текущий контроль	По каждому разделу	По каждому разделу
5	Промежуточный контроль	1 раз в год декабрь	1 раз в год декабрь

6	Итоговая аттестация	1 раз по всей программе май	1 раз по всей программе май
---	---------------------	-----------------------------	-----------------------------

Условия реализации программы

Необходимыми условиями реализации программы являются: техническое, методическое обеспечение, доступность необходимой литературы для учащихся. В ходе реализации программы учтены возрастные и личностные особенности учащихся, их интересы и профессиональные наклонности, учтена мотивация и уровень притязаний учащихся. Теоретический материал закреплён практическими занятиями. Программа обеспечена дидактическим материалом.

Техническое обеспечение программы

Занятия проводятся в учебном кабинете.

Перечень оборудования учебного кабинета: классная доска, столы и стулья для учащихся и педагога, шкафы и стеллажи для хранения дидактических пособий и учебных материалов

Компьютер, экран для демонстрации слайдов и презентаций, мультимедийный проектор, многофункциональное устройство для распечатки раздаточного и дидактического материала, чертежные измерительные инструменты, микроскоп, лупы, глобус, компас, географические карты, географический атлас, термометр, химические реактивы (набор). лабораторная посуда

Методическое обеспечение программы

Основные способы и формы работы с детьми:

Преобладающая форма занятий - групповая.

Групповая (коллективная) форма работы направлена на осознание всем коллективом тех целей и задач, решение которых требует общих усилий.

Формы работы: коллективные обсуждения, дискуссии и отчеты, экскурсии, творческие дела, трудовые операции, игры, соревнования и конкурсы.

Активно используются и другие формы занятий:

Индивидуальная форма работы тесно связана с приобщением обучающихся к чтению и реферированию научно-популярной и специальной литературы, с выполнением наблюдений, проведением экспериментов, и направлена на воспитание у детей осознания важности личного вклада в сохранение природы, раскрытие возможностей для самореализации и самовоспитания.

Формы работы: объяснение, планирование, консультации, организация совместных наблюдений, опыт описаний, исследование и работа с научной литературой.

Микрогрупповая форма работы используется в работе с малыми группами из 3 – 4 человек и направлена на воспитание у воспитанников таких социально значимых качеств: ответственность, способность к сотрудничеству, взаимопомощи и самореализации.

Формы работы: экологические ситуации, наблюдение, исследование, совместные проекты.

Тип занятий - учебно-тренировочный.

Формы обучения младшего школьного и подросткового возраста основам экологии очень разнообразны: это тематические занятия, практикумы, экскурсии, викторины, участие в экологических акциях, конкурсах и др.

Основные методы организации учебно-воспитательного процесса:

1.Словесный метод:

- рассказ, беседа, обсуждение;
- инструктаж (правила безопасной работы с инструментами);
- словесные оценки (работы на уроке, практические работы).

2.Метод наглядности: наглядные пособия и иллюстрации, фото- и видеоматериалы, карты, пособия, гербарии, муляжи;

3.Практический метод:

- наблюдения
- практические работы
- экскурсии;

4.Объяснительно-иллюстративный:

сообщение готовой информации;

5.Частично-поисковый метод:

выполнение практических работ;

6.Метод индивидуальных проектов:

поиск новых приемов работы с материалом.

В процессе обучения предусматриваются теоретические и практические занятия. Теоретическая часть обычно занимает не более 45 минут от занятия и часто идет параллельно с выполнением практического задания.

Структура занятий состоит из нескольких этапов:

объявление темы;

совместная постановка цели и задач занятия;

объяснение нового материала;

физкультминутка для глаз, пальчиковая гимнастика;

самостоятельная работа детей;

подведение итогов.

Образовательный процесс включает в себя методы и формы обучения:

беседы, демонстрация наглядных пособий, ролевые, дидактические игры, экскурсии, практикумы, лабораторные работы, просмотр учебных фильмов, разработка и защита проекта, конкурсы, самостоятельные работы творческого типа.

Список литературы для педагога

1. Агафонов А.В., Сафиуллин Р.К., Скворцов А.И., Таюрский Д.А. Физика вокруг нас: Качественные задачи по физике. Около 1500 задач с подробными решениями: Учебное пособие / Предисл. А.И. Фишмана. – М.: ЛЕНАНД, 2015. – 336 с.
2. Аркадьева А.В. «Исследовательская деятельность младших школьников» // Начальная школа плюс До и После. – 2005.
3. Астрономия/ П. М. Волцит. – Москва: Издательство АСТ, 2018. 47, [1]с.: ил. – (Тетрадь научная)
4. Бабкина Н.В. «Познавательная деятельность младших школьников» издательство «Аркти» Москва 2002.
5. Белько Е. Веселые научные опыты. Увлекательные эксперименты в домашних условиях. – СПб: Питер, 2015. – 64 с.
6. Биология/ П. М. Волцит. – Москва: Издательство АСТ, 2017. 47, [1]с.: ил. – (Тетрадь научная).
7. Ближе к природе. Книга натуралиста/ Клэр Уокер Лесли: пер. с англ. Ю. Корнилович; [науч. Ред. А. Савченко и др.] – М. : Манн, Иванов и Фербер, 2015. – 288с
8. Бэрроу Д. История науки в знаменитых изображениях / Джон Бэрроу. – М.: Эксмо, 2014. – 384 с.
9. Воронцов А.Б. «Практика развивающего обучения» М.: Русская энциклопедия, 1998.
География/ А. Мещерикова. – Москва: Издательство АСТ, 2017. -45, [3]с.: ил. – (Почемучкины опыты и эксперименты)
10. Горячев А.В. «Проектная деятельность в Образовательной системе «Школа 2100» // Начальная школа плюс До и После. – 2004.
11. Гусев И.Е. Большая книга экспериментов. Твори, выдумывай, изобретай / И.Е. Гусев. – М.: АСТ, 2013. – 240 с.
12. Дополнительное образование детей: сборник авторских программ/ред.-сост. З.И. Невдахина.- Вып. 3.-М.: Народное образование; Илекса; Ставрополь: Сервисшкола, 2007. 416с.
13. Дубровина И.В. «Интересы как одно из условий развития способностей школьника» Москва: Академия, 1998.
14. Занимательная химия / Л. А. Савина; Худож. О. М. Войтенко – Москва: Издательство АСТ- 2018. – 223, [1] с.: ил.- (Простая наука для детей)
15. Землянская Е.Н. «Учебные проекты младших школьников» // Начальная школа, 2005г. № 9.
16. Игошев Б.М. История технических инноваций: учебн. Пособие / Б.М. Игошев, А.П. Усольцев. – М.: ФЛИНТА: Наука, 2013. – 352 с.
17. Леонтович А.В. «В чем отличие исследовательской деятельности от других видов творческой деятельности» // “Завуч” 2001. № 1
18. Леонтович А.В. «Исследовательская деятельность учащихся как средство воспитания»
Леонтович А.В. «Рекомендации по написанию исследовательских работ» // “Завуч” 2001г. № 1
19. Нескучная биология / А. Ю. Целлариус; коллектив художников – Москва : Издательство АСТ, 2018. – 223, [1] с.: ил.- (Простая наука для детей)
20. Организация эколого-исследовательской деятельности младших школьников. Путешествия в мир природы. ФГОС. – Издательство

21. Оценка эффективности реализации программ дополнительного образования детей: компетентностный подход / под ред. проф. Н.Ф. Радионовой и к.п.н. М.Р. Катуновой / Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена, Санкт-Петербургский городской Дворец творчества юных. 2005.
22. Перельман Я.И. Занимательная астрономия. – М.: Наука, 2000
23. Савенков А. И. Методика исследовательского обучения младших школьников: Пособие для учителей, родителей, воспитателей. Самара: Издательский дом «Федоров», 2007.
24. Савенков А.И. «Я - исследователь»: Рабочая тетрадь для младших школьников. Самара: Издательский дом «Федоров», 2007.
25. Семенова Н. А. «Исследовательская деятельность учащихся»// Начальная школа 2006г. №2.
26. Сергеев Б.Ф. Занимательная физиология: Удивительный мир живых организмов. – М.: КРАСАНД, 2012. – 232 с.
27. Увлекательная география / В. А. Маркин – Москва: Издательство АСТ, 2018. – 222, [2] с.: ил.- (Простая наука для детей)
28. Физика без формул / Ал. А. Леонович; художник Ар. А. Леонович – Москва : Издательство АСТ.- 2018. – 223, [1] с.: ил.- (Простая наука для детей)
29. Физика/ П. М. Волцит. – Москва: Издательство АСТ, 2017. 47, [1]с.: ил. – (Тетрадь научная)
30. Химия/ П. М. Волцит. – Москва: Издательство АСТ, 2018. 47, [1]с.: ил. – (Тетрадь научная)
31. Чиркова Е.Б. Модель урока в режиме технологии проектного обучения //Начальная школа; 2003. № 12.
32. Щербакова С. Г. Организация проектной деятельности в школе: система работы. Волгоград: Учитель, 2008.

Список литературы для учащихся

1. Аниашвили К.С. Копилка научных опытов и экспериментов – М.: Издательство АСТ, 2016. – 128 с.
2. Белько Е. Веселые научные опыты. Увлекательные эксперименты в домашних условиях. – СПб: Питер, 2015. – 64 с.
3. Болушевский С.В., Зарапин В.Г., Караваева А.О. Можно ли увидеть звук? Увлекательные опыты со звуком, теплом и светом – М.: Эксмо, 2016. – 96 с.
4. Бэрроу Д. История науки в знаменитых изображениях – М.: Эксмо, 2014. – 384 с.
5. Горькавый Ник. Звездный витамин – М.: Издательство АСТ, 2016. – 221 с.
6. Гусев И.Е. Большая книга экспериментов. Твори, выдумывай, изобретай / И.Е. Гусев. – М.: АСТ, 2013. – 240 с.
7. Дневник наблюдений : Гуляем в лесу и изучаем природу / Барбара Вернзинг ; Пер. с нем. – М.: Альпина Паблишер, 2017. – 48 с.: ил.
8. Играем в науку. Открываем для себя мир / Джилл Франкель Хаузер ; Пер. с англ. – М.: Альпина Паблишер, 2017. – 48 с
9. Маколи Д. Как все устроено. Иллюстрированная энциклопедия устройств и механизмов – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2014. – 400 с.
10. Никонов А.П. Физика на пальцах – М.: Издательство АСТ, 2016. – 352 с.
11. Проневский А. Удивительные опыты с электричеством и магнитами – М.: Эксмо, 2015. – 80 с.

12. Рыжиков С.Б., Рыжикова Ю.В. Энергия и движение. Физика: Энциклопедия ОЛМА – М.: ОЛМА Медиа Групп, 2014. – 303 с.
13. Сергеев Б.Ф. Занимательная физиология: Удивительный мир живых организмов. – М.: КРАСАНД, 2012. – 232 с.
14. Славин С.Н. Наши великие изобретения – М.: Вече, 2016. – 320 с.

Список интернет ресурсов

- <https://infourok.ru/dopolnitelnaya-obscheobrazovatel'naya-programma-estestvennonauchnoy-napravlenosti-3305130.html> (инфоурок, дополнительные общеразвивающие общеобразовательные программы)
- <https://www.kakprosto.ru/kak-955290-process-fotosinteza-kratko-i-ponyatno-i-dlya-detey#ixzz5xE5u3RDh> (статья по теме «Процесс фотосинтеза: кратко и понятно»)
- <https://kopilkaurokov.ru/biologiya/uroki/konspekt-uroka-na-tiemu-vidoizmeneniia-korniei-i-podzemnykh-pobieghov> (конспекты уроков по биологии)
- <https://styleprincess.ru/teplokrovnye-i-holodnokrovnye-zhivotnye-sposoby-ohlazhdeniya/> (теплокровное и холоднокровные животные)
- <https://schoolfiles.net/1889079> (презентации, конспекты уроков по окружающему миру)
- <https://infourok.ru/issledovatel'skiy-proekt-pochemu-luna-ne-padaet-na-zemlyu-1074285.html> (проект «Почему Луна не падает»)
- https://kopilkaurokov.ru/nachalniyeKlassi/uroki/konspekt_uroka_okruzhaiushchieho_mira_po_tiemie_golubaia_planeta_ziemia (конспекты уроков по теме «Голубая планета Земля»)

Мониторинг результативности программы

Входная диагностика

1. В какое время суток можно увидеть на небе звёзды?

- днём
- утром
- ночью

2. Что мы едим у огурца?

- плод
- семена
- стебель

3. Найди насекомое.

- стрекоза
- летучая мышь
- голубь

4. Как называется явление, когда испаряется вода и выпадают осадки?

5. Почему поздней осенью солнце греет слабее?

- поднимается высоко над землёй
- поднимается невысоко над землёй

6. Можно ли наблюдать за рыбами зимой? Объясни.

7. Как называется прибор, которым измеряют температуру воздуха?

- барометр
- термометр
- манометр

8. Оттепель бывает ,когда температура воздуха:

- выше нуля градусов
- нуль градусов
- ниже нуля градусов

9. Как называется планета, на которой ты живёшь?

- Венера;
- Земля;
- Нептун.

10. Какой из газов в воздухе самый важный?

- азот;
- кислород;
- углекислый газ.

Оценка результатов:

высокий уровень – правильно ответили на 10 – 8 вопросов

средний уровень - правильно ответили на 7 – 5 вопросов

низкий уровень - меньше 5 вопросов

Олимпиада (Промежуточная аттестация)

1. К телам живой природы относятся:

- а) вода
- б) гвоздь
- в) комнатная муха

2. Из цветка растения образуется:

- а) стебель
- б) плод с семенами
- в) лист

3. Гриб состоит из:

- а) из корня
- б) из стебля
- в) из плодового тела и грибницы, шляпки

4. Вещество – это:

- а) капля росы
- б) нож
- в) резина

5. В состав воздуха входит:

- а) азот
- б) взвесь
- в) вода

6. Состояние воды:

- а) жидкое и газообразное.
- б) твердое
- в) все перечисленные

7. Простые вещества состоят из:

- а) атомов одного вида
- б) разных атомов
- в) частиц

8. Задание «Склеенное предложение». Клей разлился - слова склеились. Отдели слова друг от друга черточками.

АТОММЕДЬКИСЛОРОДМОЛЕКУЛАМЕНДЕЛЕЕВ

9. Допиши предложения.

Животные, у которых 6 ног – это _____

Водные животные, покрытые чешуёй, дышащие жабрами – это _____

Животные с голой кожей, живущие и в воде и на суше – это _____

Животные с сухой чешуйчатой кожей, ползающие – это _____

Животные, выкармливающие детёнышей молоком – это _____

10. Заполни таблицу:

Название растения	Где выращивают	Как используют
Пшеница		
Капуста		
Груша		
Свекла		
Тимофеевка		
Клевер		
Лён		

Хлопок		
Огурцы		

Оценка результатов:

высокий уровень – правильно ответили на 10 – 8 вопросов

средний уровень - правильно ответили на 7 – 5 вопросов

низкий уровень - меньше 5 вопросов

Мониторинг отслеживания и фиксации результатов освоения программы

Мониторинг образовательных результатов

Высокий уровень (В)- имеет широкий кругозор знаний по содержанию курса, владеет определенными понятиями (природа живая и неживая, окружающая среда, экология и др.), использует дополнительную литературу.

Средний уровень (С)- имеет неполные знания по содержанию курса, оперирует специальными терминами, не использует дополнительную литературу.

Низкий уровень (Н)- недостаточны знания по содержанию курса, знает отдельные определения.

Форма фиксации результатов

Ф И О ребенка	Стартовый		Промежуточный		Итоговый	
	кол-во детей	%	кол-во детей	%	кол-во детей	%
Иванов И.И.						
Петров П.П.						
итого						
высокий						
средний						
низкий						

Мониторинг эффективности воспитательных воздействий

Высокий уровень (В)- соблюдает нормы поведения в природе, имеет нравственные качества личности (доброта, уважение, дисциплина), принимает активное участие в жизни коллектива.

Средний уровень (С)- обладает поведенческими нормами в природе, но не всегда их соблюдает, имеет коммуникативные качества, но часто стесняется принимать участие в делах коллектива.

Низкий уровень (Н)- редко соблюдает нормы поведения в природе, нет желания общаться в коллективе.

Форма фиксации результатов

Ф И О ребенка	Стартовый		Промежуточный		Итоговый	
	кол-во детей	%	кол-во детей	%	кол-во детей	%
Иванов И.И.						
Петров П.П.						
итого						
высокий						
средний						
низкий						

Мониторинг творческих достижений

Высокий уровень (В)- регулярно принимает участие в выставках, конкурсах в масштабе района, области, страны.

Средний уровень (С)- участвует в конкурсах внутри учреждения, объединения.

Низкий уровень (Н)- редко участвует в конкурсах, выставках внутриобъединения..

Форма фиксации результатов

Ф И О ребенка	Стартовый		Промежуточный		Итоговый	
Иванов И.И.						
Петров П.П.						
итого	кол-во детей	%	кол-во детей	%	кол-во детей	%
высокий						
средний						
низкий						