



Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя школа № 3» имени А.Н. Першиной» г. Енисейска

663184, г. Енисейск, Красноярский край, ул. Ленина 102 т.8 (39195)2-23-06
e-mail:mousosh_102@mail.ru

«СОГЛАСОВАНО»

на Методическом Совете
от 08.06.2023 протокол
№4

«УТВЕРЖДЕНО»

Приказом директора от
09.08.2023 № 03-10-127
Гараторкина С.В.



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности**

«Чудеса науки и природы»

с использованием оборудования центра «Точка Роста»

Уровень программы: «базовый»

Срок реализации: 2023 – 2024 учебный год

1 год (72 часа)

Возраст 11-12 лет (5-6 классы)

Ф.И.О. разработчиков
программы:

Попова С.В., учитель биологии
Дрозд С.П., учитель физики
Новолоцкая Н.В., учитель географии,
химии.

Енисейск, 2023 г

Пояснительная записка

Рабочая программа составлена в соответствии со следующими нормативно-правовыми инструктивно-методическими документами:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями на 17 февраля 2023 года) (далее – Федеральный закон);
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (от 31 марта 2022 года № 678-р) (далее – Концепция);
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (далее – Порядок).

Реализация данной программы естественнонаучной направленности предусматривает использование оборудования, средств обучения и воспитания центра «Точка роста».

В рамках данного курса запланированы лабораторные работы и практические занятия, экскурсии. Программа курса «Чудеса науки и природы» должна не только сформировать базовые знания и умения, необходимые ученику в изучении основных разделов биологии, но и помочь в становлении устойчивого познавательного интереса к предмету, заложить основы жизненно важных компетенций.

Актуальность программы

Актуальность настоящей программы состоит в том, что она создаёт условия для социальной адаптации при обучении учащихся 5-6 классов творческой самореализации личности ребёнка, а главное — направлена на формирование интереса и положительного отношения к естественным наукам. Данная программа позволяет удовлетворить познавательные интересы учащихся в сфере биологии, экологии, физики, химии, географии и способствует формированию коммуникативных качеств личности школьников, развитию их творческих способностей, формированию метапредметных умений и навыков, универсальных учебных действий.

Значительное количество занятий отводится на практические, лабораторные работы, проектную деятельность, что в значительной мере способствует формированию у школьников регулятивных, коммуникативных, личностных УУД. В ходе работы в группах учащиеся формируют и развивают способность определять траекторию своего развития, ставить цели, задачи, намечать пути решения, осуществлять само и взаимопроверку. Работа над коллективными проектами позволяет школьникам повышать коммуникативную компетентность. Они учатся организовывать учебное сотрудничество с одноклассниками и учителем, работать группами и в парах, находить общее решение, разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов, формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение.

Новизна программы

Программа дополнительного образования «Чудеса науки и природы» естественнонаучной направленности соответствует целям ФГОС. Одним из важнейших требований к естественнонаучному образованию в современных условиях является овладение учащимися практическими умениями и навыками, развитие естественнонаучной грамотности. Предлагаемый курс направлен на формирование у учащихся интереса к естественным наукам, развитие любознательности, расширение знаний об окружающем мире, на развитие практических умений через обучение моделировать, отработку практических умений и применение полученных знаний на

практике. Программа курса «Чудеса науки и природы» интегрирует в себе пропедевтику физики, химии, биологии, географии и экологии. Она предусмотрена для детей 5-6 классов, то есть такого возраста, когда интерес к окружающему миру особенно велик, а специальных знаний еще не хватает.

Отличительные особенности программы. Занятия в программе логически связаны между собой, составляют единую систему, что обеспечивает целостное восприятие окружающего мира и формирование системы знаний по биологии, экологии, физики, химии, географии. Каждое занятие построено на том, что ученик может почувствовать себя в роли ученого, занимающегося различными направлениями предметов естественнонаучного цикла.

В результате изучения курса «Чудеса науки и природы» обучающиеся получают возможность расширить, систематизировать и углубить исходные представления о природных и социальных объектах и явлениях как компонентах единого мира, овладеют основами практико-ориентированных знаний о природе, человеке и обществе, приобретут целостный взгляд на мир. Познакомятся с некоторыми способами изучения природы, начнут осваивать умения проводить наблюдения в природе, ставить опыты, научатся видеть и понимать некоторые причинно-следственные связи в окружающем мире; научатся создавать проекты.

Рабочая программа разработана для учащихся 5-6 классов.

Сроки реализации программы – 1 год

Количество часов в год-72 ч

Количество модулей – 4

Модуль 1 «Нескучная биология» (18 часов)

Модуль 2 «Удивительная географии» (18 часов)

Модуль 3 «Физика без формул» (18 часов)

Модуль 4 «Занимательная химия» (18 часов)

Формы обучения: лабораторные работы, творческие мастерские, экскурсии, творческие проекты; мини-конференции с презентациями, использование проектного метода, активное вовлечение учащихся в самостоятельную проектную и исследовательскую работу. При этом обязательным является создание условий для организации самостоятельной работы учащихся как индивидуально, так и в группах.

Используемые технологии: личноно – ориентированная, технология системно – деятельностного обучения, игровая технология, проблемного обучения.

Количество недельных часов- 2 ч (2 раза в неделю)

Продолжительность занятия 40 мин

Цель и задачи изучения дополнительного образования « Чудеса науки и природы».

Главная цель программы Развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся через приобщение к изучению и исследованию в познании многообразия мира живой и неживой природы.

Изучение курса направлено на решение следующих задач:

освоить знания о многообразии объектов и явлений природы; связи мира живой и неживой природы;

овладеть начальными исследовательскими умениями проводить наблюдения, учет, опыты и измерения, описывать их результаты, формулировать выводы;

развивать интерес к изучению природы, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения познавательных задач;

воспитывать положительное эмоционально-ценностное отношение к природе; стремление действовать в окружающей среде в соответствии с экологическими нормами поведения, соблюдать здоровый образ жизни;
применять полученные знания и умения для решения практических задач в повседневной жизни, безопасного поведения в окружающей среде.

формировать универсальные учебные действия познавательного, логического, знаково-символического, регулятивного и коммуникативного характера; создавать условия для развития у детей познавательных интересов, формировать стремление ребенка к размышлению и поиску.

Учебный план

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	Количество часов		Формы аттестации/ контроля
			теоретические	практические	
1	Модуль 1. Нескучная биология (18 ч)				
	Раздел 1. Лаборатория Левенгука (5 часов)	5			
1	Методы научного исследования.		1		Познавательная игра
2	Лабораторное оборудование и приборы для научных исследований.			1	
3	Техника приготовления временного микропрепарата. Рисуем по правилам: правила биологического рисунка			1	Рисунки
4-5	Проектно-исследовательская деятельность: Мини - исследование «Микромир» (работа в группах с последующей презентацией).			1	Защита группового мини - проекта
2.	Практическая ботаника (5 часов)	5			
6	Фенологические наблюдения «Осень в жизни растений»		1		Игра
7	Техника сбора, высушивания и монтировки гербария			1	
8	Техника сбора,			1	Опрос

	высушивания и монтировки гербария				
9	Определяем и классифицируем		1		Опрос
10	Создание каталога «Видовое разнообразие растений пришкольной территории»			1	Коллекция семян или гербарий растений (листьев)
3	Физиология растений (3 часа)	3			
11	Выяснение причин различной окраски органов растений.		1		Опрос
12	Выделение антоциана из листьев краснокочанной капусты.			1	
13	Движение растений			1	
4	Микробиология (2 час)	2		1	
14	Выращивание культуры бактерий и простейших			1	Опрос
15	Выращивание культуры бактерий и простейших			1	Практическая работа
5	Микология (1 час)			1	
16	Приготовление микропрепарата: плесени гриба мукора.			1	Практическая работа
6	Экологический практикум (2 часа)	2		1	
17	Определение степени загрязнения воздуха методом биоиндикации.			1	Практическая работа
18	Определение запыленности воздуха в помещениях. Итоговое занятие. Промежуточная аттестация			1	Мини проект

Модуль 2. Увлекательная география (18 часов)					
1	Каменная летопись планеты (3 часа)	3			
1	Башня Дьявола – самая причудливая из скал Запада США.			1	Практическая работа
2	Священная гора Улуру в самом сердце Австралии.		1		
3	Долина привидений горы Демерджи в Крымских горах		1		
2	В мире песка и камня (2 часа)	2			
1	Что такое пустыня. Как образовались пустыни. Какие бывают пустыни.			1	Практическая работа
2	Пустыни мира: Сахара, Намиб, Пустыня Кающихся Грешников, Гоби, Высокогорные пустыни Азии и Южной Америки. Защита творческого проекта.		1		
3	Каньоны мира	1			
	Самый величественный каньон мира – Колорадо. Жизнь в Большом Каньоне.		1		
4	В мире падающей воды	3			
1	Водопад Анхель – самый высокий водопад мира			1	Практическая работа
2	Как и когда возник Ниагарский водопад.		1		
3	Карельский водопад Кивач.		1		
5	В мире мрака и безмолвия	3			
1	Пещерная система Флинт – Мамонтова – самая длинная в мире.		1		

2	Пещера Оптимистическая – вторая в мире по общей длине ходов и первая среди пещер в гипсовых породах.		1		
3	Пещеры России: Конституционная, Сумганская, Большая Орешная, Торгашенский провал, пещера Макрушинская.			1	Практическая работа
6	Этот удивительный ледяной мир	4			
1	Что такое лёд и в чём его уникальность. Сколько же льда на Земле?			1	Практическая работа
2	Ледники Гренландии. Ледники Антарктиды. Айсберги		1		
7	Занимательная география Земного шара	2			
	Промежуточная аттестация.			1	Защита проектов
	Промежуточная аттестация.			1	Защита проектов
3. Модуль «Физика без формул» (18ч)					
1	Что такое физика? (задание - физические явления вокруг нас)	2	1	1	Творческая работа- выставка рисунков
2	Вещество и поле (опыт «Всегда ли можно верить компасу?»)	2	1	1	Игра
3	Основные состояния вещества (Опыт «Что идет из чайника?» и «Испарение твердых веществ»)	2	1	1	Викторина, тест
4	Силы в природе. Центробежная	2	1	1	Решение кроссворда,

	«сила» (Опыт «Сила в бессилии»)				опрос по цепочке
5	Масса и вес (Опыт «Весы и чудеса» и «Невесомость без орбиты»)	2	1	1	Деловая игра, ребус
6	Инерция и для чего она нужна	1	1		Деловая игра
7	Давление (Опыт «Нырляльщик Декарта»)	2	1	1	Выставка рисунков, ребус
8	Что такое свет?	1		1	Защита творческой идеи
9	Дисперсия света. Семицветная арка (Опыт «Как появляется радуга?»)	2	1	1	Творческая работа, кроссворд
10	Оптические приборы - лупа и зеркало. Промежуточная аттестация	2	1	1	Защита проекта
Модуль 4. Занимательная химия (18 часов)					
1	Что изучает химия? (Задание – Химия вокруг нас)	1	1		
2	Состояние и молекулярное строение вещества (Опыт – «Движение молекул жидкости»)	1		1	Практическая работа
3	Превращение вещества (Опыт – «Коллекция кристаллов»)	1		1	Практическая работа
4	Кристаллы (Опыт - «Хрустальные» яйца)	1		1	Практическая работа
5	Вода (Опыт – «Кипение» холодной воды)	1		1	Практическая работа
6	Химические реакции (Опыт – «Взрыв в пакете»)	1		1	Практическая работа

7	Катализаторы и ингибиторы (Опыт – «Летающие баночки»)	1		1	Практическая работа
8	Катализаторы и ингибиторы (Опыт – «Пенный фонтан» и «Суперпена»).	1		1	Практическая работа
9	Смешение веществ (Опыт – «Механическое разделение смеси при помощи воздушного шарика»)	1		1	Практическая работа
10	Раствор (Опыт – «Исчезающий сахар»)	1		1	Практическая работа
11	Суспензия (Опыт – «Хитрый силикон»)	1		1	Практическая работа
12	Коллоидный раствор (Опыт – «Съедобный клей»)	1		1	Практическая работа
13	Эмульсия (Опыт – «Смесь масла и воды»)	1		1	Практическая работа
14	Кислоты и щелочи (Опыт – «Домашний лимонад») (Опыт – «Резиновое яйцо»)	1		1	Практическая работа
15	Кислоты и щелочи (Опыт – «Невидимая кола»)	1		1	Практическая работа
16	Индикаторы (Опыт – «Натуральный индикатор кислотности» и «Умный йод»)	1		1	Практическая работа
17	Мыло (Опыт – «Цветные фантазии»)	1		1	Практическая работа
18	Итоговая аттестация. Тестирование	1		1	Тестирование
	Итого	72			

Планируемые результаты освоения программы « Чудеса науки и природы»

Требования к результатам освоения программы определяются ключевыми задачами общего образования, отражающими индивидуальные, общественные и государственные потребности, и включают личностные, метапредметные и предметные результаты освоения предмета.

Личностные результаты освоения основной образовательной программы:

1. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и

построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.

2. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

3. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу).

4. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни, правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.

5. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к художественно-эстетическому отражению природы, к осуществлению природоохранной деятельности).

Метапредметные результаты:

- ✓ овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности: умение видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- ✓ умение работать с разными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;

Предметные результаты

- выделение существенных признаков биологических объектов (отличительных признаков живых организмов; клеток и организмов растений, грибов и бактерий;) и процессов (обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение);
 - необходимость защиты окружающей среды; соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых растениями, животными, бактериями, грибами и вирусами;
 - классификация — определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе;
 - объяснение роли биологии в практической деятельности людей; места и роли человека в природе; роли различных организмов в жизни человека; значения биологического разнообразия для сохранения биосферы;
 - сравнение биологических объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
 - выявление приспособлений организмов к среде обитания; взаимосвязей между особенностями строения клеток, тканей;
 - овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов.
- осознание роли географии в познании окружающего мира;
 - объяснять роль различных источников географической информации.
 - освоение системы географических знаний о природе, населении, хозяйстве мира:
 - объяснять географические следствия формы, размеров и движения Земли;

- формулировать природные и антропогенные причины изменения окружающей среды;
- выделять, описывать и объяснять существенные признаки географических объектов и явлений.
- использование географических умений:
- находить в различных источниках и анализировать географическую информацию;
- составлять описания различных географических объектов на основе анализа разнообразных источников географической информации;
- применять приборы и инструменты для определения количественных и качественных характеристик компонентов природы.
- использование карт как моделей:
- определять на карте местоположение географических объектов.
- понимание смысла собственной действительности:
- определять роль результатов выдающихся географических открытий;
- использовать географические знания для осуществления мер по сохранению природы и защите людей от стихийных природных и техногенных явлений;
- приводить примеры использования и охраны природных ресурсов, адаптации человека к условиям окружающей среды.
 - приводить примеры физических приборов, физических величин и физических явлений,
 - понимать, в чем их отличия; от чего зависит сила тяжести; что такое тепло и как оно передаётся;
 - различать понятия электричество и электромагнитные волны
 - самостоятельно проводить простейшие физические опыты, эксперименты и наблюдения;
 - пользоваться физическим оборудованием
 - самостоятельно пользоваться научной и справочной литературой
 - правила техники безопасности при проведении опытов и экспериментов;
 - названия и правила пользования приборов – помощников при проведении опытов;
 - способы познания окружающего мира (наблюдения, эксперименты);
 - основные химические понятия;
 - свойства и явления природы;
 - основные этапы организации проектно - исследовательской деятельности (выбор темы, сбор информации, выбор проекта, работа над ним, презентация)

Содержание программы

Модуль 1 «Нескучная биология» (18 часов)

Введение. План работы и техника безопасности при выполнении лабораторных работ.

Раздел 1. Лаборатория Левенгука (5 часов)

Методы научного исследования. Лабораторное оборудование и приборы для научных исследований. История изобретения микроскопа, его устройство и правила работы. Техника приготовления временного микропрепарата. Рисуем по правилам: правила биологического рисунка.

Практические и лабораторные работы:

Устройство микроскопа Приготовление и рассматривание микропрепаратов Зарисовка биологических объектов.

Проектно-исследовательская деятельность: Мини - исследование «Микромир» (работа в группах с последующей презентацией).

Раздел 2. Практическая ботаника (5 часов)

Фенологические наблюдения. Ведение дневника наблюдений. Гербарий: оборудование, техника сбора, высушивания и монтировки. Правила работа с определителями (теза, антитеза). Морфологическое описание растений по плану.

Практические и лабораторные работы: Морфологическое описание растений Определение растений по гербарным образцам и в безлиственном состоянии Мантировка гербария.

Раздел 3. Физиология растений (3 часа)

Процессы жизнедеятельности растений.

Практические и лабораторные работы. Выяснение причин различной окраски органов растений. Выделение антоциана из листьев краснокочанной капусты Движение растений.

Раздел 4. Микробиология (2 часа)

Изучение строения клетки бактерий. Ее отличительные особенности.

Практические и лабораторные работы. Выращивание культуры бактерий и простейших.

Раздел 5. Микология (1 час)

Изучение грибов. Их отличительные особенности строения. Их многообразие.

Практические и лабораторные работы. Приготовление микропрепарата: плесени гриба мукоора.

Раздел 6. Экологический практикум. (2 часа)

Что изучает экология. Экологические факторы.

Лабораторные и практические работы. Определение степени загрязнения воздуха методом биоиндикации.

Модуль 2 «Удивительная география» (18 часов)

Каменная летопись планеты

Эндогенные и экзогенные процессы, метеориты и астероиды – создатели каменной летописи. Башня Дьявола – самая причудливая из скал Запада США. Священная гора Улуру в самом сердце Австралии. Причудливый ландшафт и пещерные комплексы в горах Каппадокии (Турция). Долина привидений горы Демерджи в Крымских горах.

В мире песка и камня

Что такое пустыня. Как образовались пустыни. Какие бывают пустыни. Где расположены самые известные пустыни мира. Свирепые ветры пустынь. Вода и жизнь в пустыне. Пустыни мира: Сахара, Намиб, Пустыня Кающихся Грешников, Гоби, Высокогорные пустыни Азии и Южной Америки

Каньоны мира

Почему и где образуются Каньоны. Самый величественный каньон мира – Колорадо. Жизнь в Большом Каньоне. Как открыли Большой Каньон.

В мире падающей воды

Водопад Анхель – самый высокий водопад мира. Водопад Йосемитский в сердце гор Сьерра – Невада. Самые широкие водопады мира. Как и когда возник Ниагарский водопад. Водопады Игуасу, Гуаира, Виктория. Другие водопады мира. Карельский водопад Кивач. Сказочные падуны Сибири и Дальнего Востока. Культ и праздники водопадов.

В мире мрака и безмолвия

Пещеры священные, легендарные, таинственные. Сокровища пещер. Пещерные города. Сказочный мир подземных дворцов, сталактиты, сталагмиты, сталагнаты, геликтиты. Пещерная система Флинт – Мамонтова – самая длинная в мире. Пещера Оптимистическая – вторая в мире по общей длине ходов и первая среди пещер в гипсовых породах.

Глубочайшие пропасти планеты. Пещеры России: Конституционная, Сумганская, Большая Орешная, Торгашенский провал, пещера Макрушинская. Жители подземелий – троглобиты. Что такое клаустрофобия. Пещеры и полезные ископаемые.

Этот удивительный ледяной мир.

Что такое лёд и в чём его уникальность. Сколько же льда на Земле? Формы оледенения: наземная, подземная, морская. Ледники Гренландии. Ледники Антарктиды. Айсберги. Великие оледенения прошлого: окское, днепровское, московское, валдайское.

Занимательная география Земного шара.

Взаимосвязь живой и неживой природы на Земле.

Модуль 3 «Физика без формул» (18 часов)

Теоретическая часть. Физика, как наука. Физические приборы, физические величины и физические явления. Силы в природе — сила трения, сила тяжести, сила выталкивания, аэродинамическая сила. Что такое тепло и как оно передаётся? Электричество. От чего зависит ток? Что такое электромагнитные волны? Магнитное поле. Что такое масса и вес, чем отличаются друг от друга. Инерция и для чего она нужна. Что такое свет?

Практическая часть. Опыт «Как «увидеть» поле?» (направления магнитного поля, силовые линии); опыт «Всегда ли можно верить компасу?» (магнитное поле, действие металлов на компас); опыт «Обнаружение электрического поля» (наблюдаем электрическое поле); опыт «Собираем электроскоп» (собираем прибор, позволяющий приблизительно измерить электрический заряд); опыт «Испарение твердых веществ» (состояния веществ, возгонка); опыт «Что идет из чайника?» (газообразное состояние веществ); опыт «Перетягивание стула» (сложение сил); опыт «Инертный фолиант» и «Кто дальше?» (от чего зависит сила инерции); опыт «Сила в бессилии» (центробежная сила); опыт «Весы и чудеса» и «Невесомость без орбиты» (масса и вес движущегося тела); опыт «Ныряльщик Декарта» (давление). Эксперимент «Голубое небо» (дисперсия — процесс разложения света на спектр). Зеркальное отражение, оптические приборы - зеркало и лупа.

Модуль 4 «Занимательная химия» (18 часов)

Теоретическая часть. Основные термины химии. Применение химии в повседневной жизни. Основные ученые и первооткрыватели. Атом. Молекулы. Три состояния веществ; твердое, жидкое и газообразное. Что такое кристаллы. Вода и ее свойства. Химические реакции: соединения, разложения, замещения. Что такое катализаторы и ингибиторы, и для чего они нужны. Что такое смесь, раствор, суспензия, коллоидный раствор, эмульсия. Кислоты и щелочи, что это такое и для чего они нужны. Что такое индикаторы, для чего они нужны.

Практическая часть. Опыт «Движение молекул жидкости» (сравнение движения молекул в холодной и горячей воде); опыт «Коллекция кристаллов» и «Хрустальные» яйца (состояние веществ); опыт «Кипение холодной воды» (свойства воды); опыт «Взрыв в пакете» (химические реакции); опыт «Летающие баночки» (реакция с выделением углекислого газа); опыт «Суперпена» (реакция разложения перекиси водорода); опыт «Пенный фонтан» (экзотермическая реакция); опыт «Механическое разделение смеси при помощи воздушного шарика» (разделение соли и молотого перца); опыт «Исчезающий сахар» (виды смесей и их свойства); опыт «Съедобный клей» (изготавливаем коллоидный раствор); опыт «Смесь масла и воды» (изготавливаем эмульсию); опыт «Резиновое яйцо» (взаимодействие щелочи с кислотой); опыт «Невидимая кола» (взаимодействие фосфорной кислоты и молока); опыт «Умный йод» (определение содержания крахмала в продуктах); опыт «Цветные фантазии» (строение молекул мыла и их свойства); опыт «Серебряное яйцо» и «Свечка и магический стакан».

Календарный учебный график

№ занятия	Наименование разделов и тем	Форма проведения	Кол – во часов	Дата проведения	Форма контроля
-----------	-----------------------------	------------------	----------------	-----------------	----------------

			в	По плану	
	Модуль 1. Нескучная биология (18 ч)				
	Раздел 1. Лаборатория Левенгука (5 часов)				
1	Методы научного исследования.		1		Познавательная игра
2	Лабораторное оборудование и приборы для научных исследований.	Лабораторная работа	1		
3	Техника приготовления временного микропрепарата. Рисуем по правилам: правила биологического рисунка		1		Рисунки
4-5	Проектно-исследовательская деятельность: Мини - исследование «Микромир» (работа в группах с последующей презентацией).	Практическая работа	2		Защита группового мини - проекта
	Практическая ботаника (5 часов)		1		
6	Фенологические наблюдения «Осень в жизни растений»		1		Игра
7	Техника сбора, высушивания и монтировки гербария	Практическая работа	1		
8	Техника сбора, высушивания и монтировки гербария		7		Опрос
9	Определяем и классифицируем	Урок	1		Опрос
10	Создание каталога «Видовое разнообразие растений пришкольной территории»		1		Коллекция семян или гербарий растений (листьев)
3	Физиология		1		

	растений (2 часа)				
11	Выяснение причин различной окраски органов растений.	Лабораторная работа	1		Опрос
12	Выделение антоциана из листьев краснокочанной капусты.	Лабораторная работа	1		Урок практикум
4	Микробиология (2 час)		1		
13	Выращивание культуры бактерий и простейших	Лабораторная работа	1		Урок практикум
14	Выращивание культуры бактерий и простейших	Лабораторная работа	1		Опрос
5	Микология (1 час)		1		
15	Приготовление микропрепарата: плесени гриба муко́ра.	Лабораторная работа	1		Урок практикум
6	Экологический практикум (2 часа)		1		
16	Определение степени загрязнения воздуха методом биоиндикации.	Практическая работа	1		Урок практикум
17	Определение запыленности воздуха в помещениях	Практическая работа	1		Урок практикум
18	Определение запыленности воздуха в помещениях. Итоговое занятие. Промежуточная аттестация	Проектная работа	1		Мини проект
Модуль 2. Увлекательная география (18 часов)					
1	Каменная летопись планеты (3 часа)		3		
1	Башня Дьявола – самая причудливая из скал Запада США.	Практическая работа	1		

2	Священная гора Улуру в самом сердце Австралии.		1		
3	Долина привидений горы Демерджи в Крымских горах		1		Кроссворд
2	В мире песка и камня (2 часа)		2		
1	Что такое пустыня. Как образовались пустыни. Какие бывают пустыни.	Практическая работа	1		
2	Пустыни мира: Сахара, Намиб, Пустыня Кающихся Грешников, Гоби, Высокогорные пустыни Азии и Южной Америки. Защита творческого проекта.		1		Викторина
3	Каньоны мира (1 час)				
	Самый величественный каньон мира – Колорадо. Жизнь в Большом Каньоне.		1		Опрос
4	В мире падающей воды (3 часа)				
1	Водопад Анхель – самый высокий водопад мира	Практическая работа	1		
2	Как и когда возник Ниагарский водопад.		1		
3	Карельский водопад Кивач.		1		Игра «Самый самый»
5	В мире мрака и безмолвия (3 часа)				
1	Пещерная система Флинт – Мамонтова – самая длинная в мире.		1		
2	Пещера Оптимистическая –		1		

	вторая в мире по общей длине ходов и первая среди пещер в гипсовых породах.				
3	Пещеры России: Конституционная, Сумганская, Большая Орешная, Торгашенский провал, пещера Макрушинская.	Практическая работа	1		Игра «Путешествие по карте»
6	Этот удивительный ледяной мир (2 часа)				
1	Что такое лёд и в чём его уникальность. Сколько же льда на Земле?	Практическая работа	1		
2	Ледники Гренландии. Ледники Антарктиды. Айсберги		1		Тест
7	Занимательная география Земного шара (2 часа)				
1	Защита проектов	Творческая работа	1		Защита проекта
2	Защита проектов	Творческая работа	1		Защита проекта
Модуль 3. Физика без формул (18ч)					
1	Что такое физика?	Учебное занятие	1		Творческая работа
2	Физические явления вокруг нас	Физический поход	1		Выставка рисунков
3	Вещество и поле	Деловая игра «Что? Где? Когда?»	1		игра
4	Как обнаружить магнитное поле? Компас	Игра «Ученый совет»	1		игра
5	Основные состояния вещества	Физический театр	1		викторина
6	Опыты по превращению веществ из одного состояния в другое	Лаборатория нескучных наук	1		тест
7	Силы в природе.	Учебное занятие	1		Решение

					кроссворда
8	Центробежная «сила»	Лаборатория нескучных наук	1		Опрос по цепочке
9	Масса и вес	брифинг	1		ребус
10	Невесомость	Занятие-репортаж	1		Деловая игра
11	Инерция и для чего она нужна	«Живая газета»	1		Деловая игра
12	Давление	Виртуальное путешествие «По горам, по морям...»	1		Выставка рисунков
13	Опыты с давлением жидкости	Лаборатория нескучных наук	1		ребус
14	Что такое свет?	Физический театр	1		Защита творческой идеи
15	Дисперсия света.	Учебное занятие	1		кроссворд
16	Как появляется радуга?	Исследовательское бюро	1		Творческая работа
17	Оптические приборы	Патентное бюро	1		Защита проекта
18	Лупа и зеркало. Промежуточная аттестация	Лаборатория нескучных наук	1		Защита проекта
Модуль 4. Занимательная химия (18 часов)					
1	Что изучает химия? (Задание – Химия вокруг нас)		1		Составление кроссворда
2	Состояние и молекулярное строение вещества (Опыт – «Движение молекул жидкости»)	Практическая работа	1		
3	Превращение вещества (Опыт – «Коллекция кристаллов»)	Практическая работа	1		
4	Кристаллы (Опыт - «Хрустальные» яйца)	Практическая работа	1		Выставка кристаллов
5	Вода (Опыт – «Кипение» холодной воды»)	Практическая работа	1		
6	Химические реакции (Опыт – «Взрыв в пакете»)	Практическая работа	1		
7	Катализаторы и ингибиторы (Опыт – «Летающие баночки»)	Практическая работа	1		
8	Катализаторы и	Практическая	1		

	ингибиторы (Опыт – «Пенный фонтан» и «Суперпена»).	работа			
9	Смешение веществ (Опыт – «Механическое разделение смеси при помощи воздушного шарика»)	Практическая работа	1		
10	Раствор (Опыт – «Исчезающий сахар»)	Практическая работа	1		Создание альбома «Мои опыты»
11	Суспензия (Опыт – «Хитрый силикон»)	Практическая работа	1		
12	Коллоидный раствор (Опыт – «Съедобный клей»)	Практическая работа	1		
13	Эмульсия (Опыт – «Смесь масла и воды»)	Практическая работа	1		
14	Кислоты и щелочи (Опыт – «Домашний лимонад») (Опыт – «Резиновое яйцо»)	Практическая работа	1		
15	Кислоты и щелочи (Опыт – «Невидимая кола»)	Практическая работа	1		Сказка о простых веществах и их превращениях
16	Индикаторы (Опыт – «Натуральный индикатор кислотности» и «Умный йод»)	Практическая работа	1		
17	Мыло (Опыт – «Цветные фантазии»)	Практическая работа	1		
18	Итоговая аттестация		1		Тестирование

Условия реализации программы:

Кадровые условия: Программу осуществляют 3 педагога. Учитель биологии: Попова С.В., высшее образование, учитель географии и химии Новолоцкая Н.В., высшее образование, учитель физики Дрозд С.П., высшее образование.

Материально – технические: занятия будут проводиться в кабинетах в биологии - химии, физики, с использованием оборудования, средств обучения и воспитания центра «Точка роста». Организационные условия, позволяющие реализовать содержание дополнительной образовательной программы « Чудеса науки и природы » при помощи: - цифровых лабораторий по биологии, физиологии, экологии, физики, химии.

- помещения, укомплектованного стандартным учебным оборудованием и мебелью (доска, парты, стулья, шкафы, электрообеспечение, раковина с холодной водопроводной водой);
- микроскоп цифровой;
- комплект посуды и оборудования для ученических опытов;
- комплект гербариев демонстрационный;
- комплект коллекции демонстрационный (по разным темам);
- мультимедийного оборудования (компьютер, ноутбук, проектор, флэш- карты, экран, средства телекоммуникации (локальные школьные сети, выход в интернет).

Информационное обеспечение:

https://yandex.ru/video/preview/?text=видео%20о%20природных%20объектах%20россии&path=yandex_search&parent-reqid=1662969384317612-6806623855603061561-vla0-7840-b36-vla-17-balancer-8080-BAL-1123&from_type=vast&filmId=16095500337990198945

1. <https://smotrim.ru/brand/18485>
2. <http://video.edu-lib.net> – учебные фильмы.
3. <http://www.danilova.ru>
4. <http://geo.1september.ru>
5. <http://megacollection.ru>
6. образовательные платформы «РЭШ», «Якласс», ресурсы edsoo.ru
7. <http://www.en.edu.ru> Естественнонаучный образовательный портал
8. <https://naukatv.ru/programs/59> - учебные фильмы о физических явлениях и процессах

Учебно – методическое обеспечение

1. Андреева В.Н. Предметная неделя географии в школе. Серия Библиотека учителя.
2. Ботаника. Курс альгологии и микологии Издание: МГУ: 2007г.
3. Ботаника. Руководство по учебной практике для студентов Автор: Анцышкина А. М., Барабанов Е. И., Мостова Л. В. Издание: Медицинское информационное агентство: 2016г.
4. Введение в экологию растений Автор: Афанасьева Н. Б., Березина Н. А. Издание: Издательство МГУ: 2016г.
5. География/ А. Мещерикова. – Москва: Издательство АСТ, 2017. -45, [3]с.: ил. – (Почемучкины опыты и эксперименты)
6. Естествознание. Ботаника Автор: Долгачева В. С., Алексахина Е. М. Издание: Академия: 2017г.
7. Занимательная химия / Л. А. Савина; Худож. О. М. Войтенко – Москва: Издательство АСТ- 2018. – 223, [1] с.: ил.- (Простая наука для детей)

8. Ключникова Н. М «Внеклассная работа по географии, «Корифей», Волгоград, 2000
9. Новенко Д.В. Практические работы на местности. М. «Дрофа» 1997г.
10. Петрова Н.Н. Настольная книга учителя географии. Издательство «Астрель» 2002
11. Пичугин Б.В. Фисуненко О.П. Школьные геологические экскурсии. М. «Просвещение» 1981г.
12. Разумовская О.К. Веселая география. Ярославль «Академия развития» 1997г.
13. Увлекательная география / В. А. Маркин – Москва: Издательство АСТ, 2018. – 222, [2] с.: ил. - (Простая наука для детей)
14. Дидактическое обеспечение предполагает наличие текстов разноуровневых заданий, тематических тестов по каждому разделу темы, инструкций для выполнения практических работ.

Оценка качества освоения образовательной программы:

Процесс обучения предусматривает следующие виды контроля:

Время проведения	Цель проведения	Формы контроля
Входной контроль		
В начале учебного года	Определение уровня развития детей, их творческих способностей	Тест
Текущий контроль		
В течение всего учебного года	Определение степени усвоения обучающимися учебного материала. Определение готовности детей к восприятию нового материала. Повышение ответственности и заинтересованности детей в обучении. Подбор наиболее эффективных методов и средств обучения.	Педагогическое наблюдение
В конце каждого модуля	Определение степени усвоения обучающимися учебного материала. Определение результатов обучения.	Проект
Итоговый контроль		
В конце учебного года по окончании обучения по программе	Определение изменения уровня развития детей, их творческих способностей. Определение результатов обучения. Ориентирование учащихся на дальнейшее (в том числе самостоятельное) обучение. Получение сведений для совершенствования общеобразовательной программы и методов обучения.	Итоговый тест

Тест (входной контроль)

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

Защита творческого проекта (Промежуточная аттестация)

Высокий уровень - тема проекта раскрыта, исчерпывающе, автор продемонстрировал глубокие знания, выходящие за рамки программы; цель определена, ясно описана, дан подробный план её достижения; работа отличается чётким и грамотным оформлением в точном соответствии с установленными правилами; работа отличается творческим подходом, собственным оригинальным отношением автора к идее проекта.

Средний уровень - тема проекта раскрыта фрагментарно;

цель определена, дан краткий план её достижения; предприняты попытки оформить работу в соответствии с установленными правилами, придать её соответствующую структуру; работа самостоятельная, демонстрирующая серьёзную заинтересованность автора, предпринята попытка представить личный взгляд на тему проекта, применены элементы творчества.

Низкий уровень - тема проекта не раскрыта; цель не сформирована;

работа шаблонная, показывающая формальное отношение автора; в письменной части работы отсутствуют установленные правилами порядок и чёткая структура, допущены серьёзные ошибки в оформлении.

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.

Итоговая 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