

РАССМОТРЕНО
на заседании
педагогического
совета
протокол № 1
от 24.08.2021г.

СОГЛАСОВАНО
зам. директора по УВР
Н. О. Тимченко
от 24.08.2021г.

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора
МОУ "Шухободская
школа"
Исакова /С.А.Исакова

Приказ № 68 от
24.08.2021г.



ТОЧКА РОСТА

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по внеурочной деятельности
«ЭКОКЛАСС»

5 класс

УЧИТЕЛЬ:
Рыбакова Н.В.

Шухободь, 2021 год

Пояснительная записка

Программа внеурочной деятельности для 5 класса по общекультурному направлению «Экокласс» составлена на основании следующих нормативных и правовых документов:

1. Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ (с последующими изменениями)
2. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утверждённого приказом Минобрнауки России от 17.12.2010 г. №1897 (в ред. Приказов Минобрнауки России от 29.12.2014 №1644, от 31.12.2015 №1577).
3. Устав МОУ «Шухободская школа»
4. Основная Общеобразовательная программа основного общего образования МОУ «Шухободская школа»
5. Учебный план МОУ «Шухободская школа»
6. Положение о структуре, порядке разработки и утверждения рабочих программ по отдельным учебным предметам, курсам (модулям) МОУ «Шухободская школа»

Примерная программа опирается на основные положения программы развития универсальных учебных действий, примерные программы отдельных учебных предметов и курсов, программу воспитания и социализации обучающихся в части формирования экологической культуры, здорового и безопасного образа жизни.

Программа внеурочной деятельности «Экокласс» предназначена для учащихся 5 класса.

Актуальность заключается в том, что современное экологическое образование подразумевает непрерывный процесс обучения, воспитания и развития, направленный на формирование общей экологической культуры и ответственности подрастающего поколения. История человечества неразрывно связана с историей природы. На современном этапе вопросы традиционного взаимодействия ее с человеком выросли в глобальную экологическую проблему. Если люди в ближайшем будущем не научатся бережно относиться к природе они погубят себя. А для этого надо воспитывать экологическую культуру и ответственность. И начинать экологическое воспитание надо с младшего школьного возраста, так как в это время приобретенные знания могут в дальнейшем преобразоваться в прочные убеждения. Формирование экологической культуры есть осознание человеком своей принадлежности к окружаемому его миру, единства с ним, осознание необходимости принять на себя ответственность за осуществление самоподдерживающегося развития цивилизации и сознательное включение в этот процесс.

Изучение экологии направлено на достижение следующих целей:
-освоение знаний о живой природе и присущих ей закономерностях

-развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей

-воспитание позитивного ценностного отношения к живой природе, собственному здоровью, культуры поведения в природе

-использование приобретённых знаний и умений в повседневной жизни

Цель экологического воспитания достигается по мере решения в единстве следующих задач:

образовательных - формирование системы знаний об экологических проблемах, учить овладевать методами практической работы экологической направленности, обучать методам самостоятельного поиска, систематизации, обобщения научной информации современности и пути их разрешения;

воспитательных - формирование мотивов, потребностей и привычек экологически целесообразного поведения и деятельности, здорового образа жизни;

развивающих - развитие системы интеллектуальных и практических умений по изучению, оценке состояния и улучшению окружающей среды своей местности; развитие стремление к активной деятельности по охране окружающей среды.

Программа призвана решить следующие задачи:

- **расширение** экологических представлений учащихся школы, их конкретизация, иллюстрирование значительным числом ярких, доступных примеров;

- **углубление** теоретических знаний учащихся в области экологии, формирование ряда основополагающих экологических понятий;

- **обеспечение** более широкой и разнообразной практической деятельности учащихся по изучению и охране окружающей среды микрорайона, района;

В целом эта программа позволит полнее реализовать воспитательный и развивающий потенциал знаний о природе, обеспечит более надежные основы экологической ответственности учащихся школы.

1. Личностные и метапредметные результаты освоения курса

Предметные результаты:

- интерес к познанию мира природы;
- потребность к осуществлению экологически обоснованных поступков;
- осознание места и роли человека в биосфере;
- преобладание мотивации гармоничного взаимодействия с природой с точки зрения экологической допустимости.

Личностные результаты:

- принятие обучающимися правил здорового образа жизни;
- развитие морально-этического сознания;
- получение обучающимися опыта переживания и позитивного отношения к базовым ценностям общества, ценностного отношения к социальной реальности в целом.

Метапредметные результаты:

- овладение начальными формами исследовательской деятельности;
- опыт ролевого взаимодействия и реализации гражданской, патриотической позиции;
- опыт социальной и межкультурной коммуникации;

-формирование коммуникативных навыков.

Формы обучения являются беседы, практикумы, экскурсии, опыты, мониторинг, поисковая и исследовательская деятельность. Проектная деятельность предусматривает поиск необходимой недостающей информации в энциклопедиях, справочниках, книгах, на электронных носителях, в Интернете, СМИ и т.д. Источником нужной информации могут быть взрослые: представители различных профессий, родители, увлеченные люди, а также другие дети. Исходя из того, что экологическое воспитание должно включать в себя краеведение и необходимость вести с детьми природоохранительную работу, поэтому нужно ввести в программу изучение экологической обстановки региона.

Режим занятия проводится **1 раз в неделю** в учебном кабинете, на предприятиях и различных объектах города (улицы, парк, водоемы)

В результате изучения экологии учащиеся **должны знать**: элементарные (первичные) сведения о созидательном и разрушительном воздействии на природу воды и ветра, об экологии растений и животных, о результатах воздействия человека на неживую и живую природу, о Красной книге и о природоохранных мероприятиях.

Учащиеся должны получить **навыки и уметь**: наблюдать отдельные природные явления и процессы, отдельные результаты воздействия человека на природу; в меру возможности и объема полученных знаний анализировать экологическую ситуацию и делать соответствующие выводы; знать экологические правила поведения на природе (в лесу, на воде, во время туристических походов и отдыха).

2. Ожидаемые результаты:

Предметные результаты:

- интерес к познанию мира природы;
- потребность к осуществлению экологически сообразных поступков;
- осознание места и роли человека в биосфере;
- преобладание мотивации гармоничного взаимодействия с природой с точки зрения экологической допустимости.

Личностные результаты:

- принятие обучающимися правил здорового образа жизни;
- развитие морально-этического сознания;
- получение обучающимся опыта переживания и позитивного отношения к базовым ценностям общества, ценностного отношения к социальной реальности в целом.

Метапредметные результаты:

- овладение начальными формами исследовательской деятельности;
- опыт ролевого взаимодействия и реализации гражданской, патриотической позиции;
- опыт социальной и межкультурной коммуникации;
- формирование коммуникативных навыков.

4. Место рабочей программы внеурочной деятельности

« Экокласс» в базисном учебном плане

Проектирование содержания программы внеурочной деятельности «Экокласс»

выполнено с учетом требований ФГОС и направлено на развитие УУД ребенка. Воспитание и социализацию личности, формирование экологической культуры и мышления, развития творческих способностей, реализацию индивидуальных потребностей учащихся в обучении экологии.

Содержание данного вида внеурочной деятельности можно рассматривать как звено в системе непрерывного экологического образования и выбора учащимися будущей профессии.

В основе программы лежит два главных вида деятельности учащихся – это теоретическая и практическая деятельность ребят, что способствует развитию УУД школьников. Программа предусматривает более глубокое изучение основных направлений биологии.

Теоретическая часть опирается на базисные знания школьной программы. Здесь необходимо использовать такие формы занятий, как рассказ, беседа. Практическую часть необходимо строить в виде эксперимента, исследования, игр. Практическая часть занимает большую часть времени, является центральной частью занятий.

Программа внеурочной деятельности «Юный эколог» разработана в рамках реализации ФГОС НОО, рассчитана на учащихся 5-х классов, предусмотрено **34 часа в год, из расчета 1 час в неделю.**

Содержание курса. Экология растений (7ч.)

Жизненные формы растений. Природные явления в жизни растений. Жизнедеятельность растений. Значение растений для жизни на Земле, для человека. Лекарственные и ядовитые растения. Растения Красной книги. Условия жизни грибов и лишайников. Ядовитые грибы.

Практические занятия:

1. Исследовательская работа «Определение возраста деревьев».
2. Наблюдение за растениями в природе.
3. Исследовательская работа «Факторы, влияющие на прорастание семян».
4. Распознавание ядовитых и съедобных грибов.

Экскурсия «Наблюдение за растениями в природе»

Экология животных (11ч.)

Многообразие животных. Среды обитания. Пищевые связи. Животный мир и его значение для человека. Условия жизни диких животных. Жизнь домашних животных. Животные-путешественники. Чувства и ум животных. Семья и семейные группы животных. Взаимопомощь животных. Дружба человека и животных. Охрана диких животных. Зоопарки. Заповедники и национальные парки.

Практические занятия:

5. Ролевая игра «Пищевая связь».
6. Изготовление кормушек для птиц.
7. «Синичкин календарь» конкурс стихотворений, рисунков на данную тему.
8. Проведение акции «Покормите птиц» (развешивание кормушек)
9. Фильм «Заповедники и национальные парки».

Экскурсия в природу «Наблюдение за зимующими птицами».

Экология человека (10ч.)

Экология человека, его гигиена. Взаимоотношение людей. Человек - дитя природы. Образ жизни наших предков: жилище, домашняя утварь, одежда, питание, личная гигиена. Народная мудрость об экологической грамотности. Экологические традиции и обычаи народов России, отражённые в предметах быта, произведениях народных промыслов, фольклоре. Зависимость образа жизни от внешних условий. Значение для жизни человека семьи, коллектива, дружбы, творческого труда. Духовный мир человека.

Практические занятия:

10. Ролевая игра «Как не заболеть бактериями».
 11. Ролевая игра «Как вести себя в обществе и в семье».
 12. Проект «Дом будущего».
 13. Исследовательская работа «Сезонная одежда».
 14. Рисунки по теме: «Духовный мир человека»
- Экскурсия:** «Посещение краеведческого музея».

Влияние человека на природу (6 ч.)

Природа как источник экономического и духовного развития человека. Потребительское отношение человека к природе. Понятие об экологической культуре человека. Правила поведения человека в природе. Экологические праздники и их значение для защиты природы.

Практическое занятие:

15. Исследовательская работа «Вторичная жизнь мусора».
16. Семинар: «Проблема бытового мусора».
17. Озеленение территории школы.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Тема занятий	Кол-во часов	Описание примерного содержания занятий	Дата	
				План	Факт
Раздел 1. Экология растений. (7 часов)					
1	Жизненные формы растений.	1	Формирование понятия «Экология». Беседа «Жизненные формы растений». Просмотр видеофильма «Экология»		
2	Природные явления в жизни растений.	1	Формирование понятия «Природные явления». Исследовательская работа «Факторы, влияющие на прорастание семян».		
3	Жизнедеятельность растений.	1	Исследовательская работа «Определение возраста деревьев»(по спилу древесного ствола). Выявление причин влияющих на продолжительность жизни растений.«Растения–рекордсмены» викторина.		
4	Значение растений для жизни на Земле, для человека.	1	Игра-викторина «Поле - чудес», Природная мастерская «Конкурс осенних букетов»		
5	Экскурсия. «Наблюдение за растениями в природе»	1	Предложить детям: посмотреть вокруг, прислушаться, потрогать, понюхать, присмотреться к растениям; т.е. почувствовать красоту природы, говоря о своих ощущениях.		
6	Лекарственные и ядовитые растения.	1	Просмотр презентации, составление каталога ядовитых растений.		
7	Условия жизни грибов и лишайников. Ядовитые грибы.	1	Практическое занятие: распознавание ядовитых и съедобных грибов.		
Раздел 2. Экология животных. (11 часов)					
8	Многообразие	1	«Путешествие в мир		

	животных.		животных» презентация. Беседа на тему классификация животных. Чтение и обсуждение рассказов о животных.		
9	Среды обитания. Пищевые связи.	1	Ролевая игра «Пищевая связь» Рисунки «Среда обитания».		
10	Животный мир и его значение для человека.	1	КВН «Братья наши меньшие».		
11	Условия жизни диких животных.	1	«Синичкин календарь» конкурс стихотворений, рисунков на данную тему. Составление кодекса правил поведения в дикой природе		
12	Жизнь домашних животных.	1	Просмотр и обсуждение видеофильма «Эти домашние животные».		
13	Животные - путешественники.	1	Викторина «Правда ли это?» (Занимательные факты из жизни животных).		
14	Чувства и ум животных. Семья и семейные группы животных.	1	Просмотр и обсуждение фильма «Царство пчел».		
15	Взаимопомощь животных. Дружба человека и животных.	1	Практическое занятие Изготовление кормушек для птиц. Проведение акции «Покормите птиц сегодня» (развешивание кормушек)		
16	Охрана диких животных.	1	Презентация «Страницы Красной книги Вологодской области» выступление учащихся с сообщениями.		
17	Зоопарки. Заповедники и национальные парки.	1	Фильм «Заповедники и национальные парки». Просмотр и обсуждение видеофильма.		
18	Экскурсия «Наблюдение за зимующими птицами».	1	Фотосессия на тему: «Зимующие птицы города»		
Раздел 3. Экология человека (10часов).					
19	Экология человека, его гигиена.	1	Беседа «Человек это царь природы, или часть ее?» Ролевая игра «Как не заболеть бактериями»		

20	Взаимоотношение людей.	1	Ролевая игра «Как вести себя в обществе и в семье». Обсуждение различных ситуаций из жизни людей.		
21	Человек-дитя природы.	1	Викторина «Город опасный и безопасный» Проект «Дом будущего».		
22	Образ жизни наших предков(жилище, домашняя утварь, одежда, питание, личная гигиена).	1	Просмотр и обсуждение презентации «Культура и жилище наших предков»		
23	Народная мудрость об экологической грамотности.		Поиск пословиц и поговорок об отношении к природе и обсуждение их смысла. Беседа «Актуальна ли народная мудрость сегодня?»		
24	Экологические традиции и обычаи народов России(отражённые в предметах быта, произведениях народных промыслов, фольклоре).		Выступления с сообщениями «Образ природы в песнях, сказках, былинах, картинах народов России». Обсуждение сообщений.		
25	Экскурсия. Посещение краеведческого музея.	1	Познакомится с укладом жизни жителей Талдома до революции. Развитие башмачного ремесла в Талдоме.		
26	Значение для жизни человека семьи, коллектива, дружбы, творческого труда.	1	Беседа о роли природных ресурсов в развитии России. Изучение уникальности кухни, обустройства жилищ, хозяйствования, народного творчества обусловленной природой.		
27	Зависимость образа жизни от внешних условий.	1	Исследовательская работа «Сезонная одежда» Демонстрация моделей.		
28	Духовный мир человека.	1	Рисунки по теме: «Духовный мир человека»		
Раздел 3. Влияние человека на природу (6 ч.)					
29	Природа как источник	1	Беседа;		

	экономического и духовного развития человека		обсуждение важнейших экологических проблем, которые необходимо решить человечеству (радиоактивные отходы, озоновая дыра, кислотные дожди, парниковый эффект)		
30	Потребительское отношение человека к природе.	1	Исследовательская работа «Вторичная жизнь мусора».		
31	Понятие об экологической культуре человека.	1	Представление буклетов экологической направленности и обсуждение обозначенных в них проблем.		
32	Правила поведения человека в природе.	1	Семинар«Проблема бытового мусора».		
33	Экологические праздники и их значение для защиты природы.	1	Просмотр презентации и обсуждение значимости экологических праздников (Всемирный день водных ресурсов; Международный день птиц; Всемирный день здоровья; Международный день Земли и т.д.)		
34	Итоговое занятие	1			

ПЕРЕЧЕНЬ ОБОРУДОВАНИЯ

N	Наименование оборудования	Краткие примерные технические характеристики	Количество единиц
Естественно-научная направленность			
1.	Общее оборудование (физика, химия, биология)		
1.1	Цифровая лаборатория ученическая (физика, химия, биология)	Цифровой датчик электропроводности Цифровой датчик pH Цифровой датчик положения Цифровой датчик температуры Цифровой датчик абсолютного давления Цифровой осциллографический датчик Весы электронные учебные 200 г Микроскоп: цифровой или оптический с увеличением от 80 X Набор для изготовления микропрепаратов Микропрепараты (набор) Соединительные провода, программное обеспечение, методические указания комплект сопутствующих элементов для опытов по механике комплект сопутствующих элементов для опытов по молекулярной физике комплект сопутствующих элементов для опытов по электродинамике комплект сопутствующих элементов для опытов по оптике	3 шт.
1.2	Комплект посуды и оборудования для ученических опытов (физика, химия,	Штатив лабораторный химический Набор чашек Петри Набор инструментов препаровальных Ложка для сжигания веществ Ступка фарфоровая с пестиком Набор банок для хранения твердых реактивов (30 - 50 мл)	3 шт.

	биология).	<p>Набор склянок (флаконов) для хранения растворов реактивов</p> <p>Набор приборок (ПХ-14, ПХ-16)</p> <p>Прибор для получения газов</p> <p>Спиртовка</p> <p>Горючее для спиртовок</p> <p>Фильтровальная бумага (50 шт.)</p> <p>Колба коническая</p> <p>Палочка стеклянная (с резиновым наконечником)</p> <p>Чашечка для выпаривания (выпарительная чашечка)</p> <p>Мерный цилиндр (пластиковый)</p> <p>Воронка стеклянная (малая)</p> <p>Стакан стеклянный (100 мл)</p> <p>Газоотводная трубка</p>	
2.	БИОЛОГИЯ		
2.1	Комплект влажных препаратов демонстрационный	<p>назначение: демонстрационное,</p> <p>материал контейнера: пластик,</p> <p>герметичная крышка: наличие,</p> <p>крепление экспоната: наличие,</p> <p>консервирующее вещество: наличие,</p> <p>наклейка с наименованием: наличие.</p> <p>не менее 10 препаратов из приведенного ниже списка:</p> <p>Влажный препарат "Беззубка"</p> <p>Влажный препарат "Гадюка"</p> <p>Влажный препарат "Внутреннее строение брюхоногого моллюска"</p> <p>Влажный препарат "Внутреннее строение крысы"</p> <p>Влажный препарат "Внутреннее строение лягушки"</p> <p>Влажный препарат "Внутреннее строение птицы"</p>	1 шт.

		<p>Влажный препарат "Внутреннее строение рыбы"</p> <p>Влажный препарат "Карась"</p> <p>Влажный препарат "Корень бобового растения с клубеньками"</p> <p>Влажный препарат "Креветка"</p> <p>Влажный препарат "Нереида"</p> <p>Влажный препарат "Развитие костистой рыбы"</p> <p>Влажный препарат "Развитие курицы"</p> <p>Влажный препарат "Сцифомедуза"</p> <p>Влажный препарат "Тритон"</p> <p>Влажный препарат "Черепаша болотная"</p> <p>Влажный препарат "Уж"</p> <p>Влажный препарат "Ящерица"</p>	
2.2	Комплект гербариев демонстрационный	<p>Назначение: демонстрационное, основа для крепления: гербарный лист, список экспонатов: наличие не менее 8 гербариев из приведенного ниже списка: Назначение: демонстрационное, основа для крепления: гербарный лист, список экспонатов: наличие не менее 8 гербариев из приведенного ниже списка:</p> <p>Гербарий "Деревья и кустарники"</p> <p>Гербарий "Дикорастущие растения"</p> <p>Гербарий "Кормовые растения"</p> <p>Гербарий "Культурные растения"</p> <p>Гербарий "Лекарственные растения"</p> <p>Гербарий "Медоносные растения"</p> <p>Гербарий "Морфология растений"</p> <p>Гербарий "Основные группы растений"</p>	1 шт.

		<p>Гербарий "Растительные сообщества"</p> <p>Гербарий "Сельскохозяйственные растения"</p> <p>Гербарий "Ядовитые растения"</p> <p>Гербарий к курсу основ по общей биологии</p>	
2.3	<p>Комплект коллекций демонстрационный (по разным темам курса биологии)</p>	<p>Назначение: демонстрационное, основа для крепления: наличие, наклейки с наименованием: наличие не менее 10 коллекций из приведенного ниже списка:</p> <p>Коллекция "Голосеменные растения"</p> <p>Коллекция "Обитатели морского дна"</p> <p>Коллекция "Палеонтологическая"</p> <p>Коллекция "Представители отрядов насекомых" количество насекомых: не менее 4</p> <p>Коллекция "Примеры защитных приспособлений у насекомых"</p> <p>Коллекция "Приспособительные изменения в конечностях насекомых"</p> <p>Коллекция "Развитие насекомых с неполным превращением"</p> <p>Коллекция "Развитие насекомых с полным превращением"</p> <p>Коллекция "Развитие пшеницы"</p> <p>Коллекция "Развитие бабочки"</p> <p>Коллекция "Раковины моллюсков"</p> <p>Коллекция "Семейства бабочек"</p> <p>Коллекция "Семейства жуков"</p> <p>Коллекция "Семена и плоды"</p> <p>Коллекция "Форма сохранности ископаемых растений и животных"</p> <p>Набор палеонтологических находок "Происхождение человека" количество моделей: не менее 14</p>	1 шт.
3.	ХИМИЯ		

3.1	Демонстрационное оборудование	<p>Состав комплекта: Столик подъемный Назначение: сборка учебных установок, размер столешницы: не менее 200 * 200 мм, плавный подъем с помощью винта: наличие Штатив демонстрационный химический: Назначение: демонстрация приборов и установок, опора, стержни, лапки, муфты, кольца: наличие, возможность закрепления элементов на различной высоте: наличие Аппарат для проведения химических реакций: Назначение: демонстрация химических реакций, поглотитель паров и газов: наличие, материал колбы: стекло Набор для электролиза демонстрационный: Назначение: изучение законов электролиза, сборка модели аккумулятора, емкость: наличие, электроды: наличие Комплект мерных колб малого объема: Назначение: демонстрационные опыты, объем колб: от 100 мл до 2000 мл, количество колб: не менее 10 шт., материал колб: стекло Набор флаконов (250 - 300 мл для хранения растворов реактивов). Назначение: хранение растворов реактивов, количество флаконов: не менее 10 шт., материал флаконов: стекло пробка: наличие Прибор для опытов по химии с электрическим током (лабораторный) Прибор для иллюстрации закона сохранения массы веществ: сосуд Ландольта: наличие, пробка: наличие,</p>	1 шт.
-----	-------------------------------	---	-------

		<p>тип прибора: демонстрационный</p> <p>Делительная воронка: Назначение: разделение двух жидкостей по плотности, материал воронки: стекло</p> <p>Установка для перегонки веществ: Назначение: демонстрация очистки вещества, перегонка, колбы, холодильник для охлаждения, аллонж, пробка: наличие, длина установки: не менее 550 мм</p> <p>Прибор для получения газов: назначение: получение газов в малых количествах, состав комплекта: не менее 6 предметов</p> <p>Баня комбинированная лабораторная: Баня водяная: наличие, кольца сменные с отверстиями разного диаметра: наличие, плитка электрическая: наличие</p> <p>Фарфоровая ступка с пестиком: Назначение: для размельчения крупных фракций веществ и приготовления порошковых смесей</p> <p>Комплект термометров (0 - 100 С; 0 - 360 С)</p>	
3.2	Комплект химических реактивов	<p>Состав комплекта:</p> <p>Набор "Кислоты" (азотная, серная, соляная, ортофосфорная)</p> <p>Набор "Гидроксиды" (гидроксид бария, гидроксид калия, гидроксид кальция, гидроксид натрия)</p> <p>Набор "Оксиды металлов" (алюминия оксид, бария оксид, железа (III) оксид, кальция оксид, магния оксид, меди (II) оксид, цинка оксид)</p> <p>Набор "Щелочные и щелочноземельные металлы" (литий, натрий, кальций)</p> <p>Набор "Металлы" (алюминий, железо, магний, медь, цинк, олово)</p> <p>Набор "Щелочные и щелочноземельные металлы" (литий, натрий, кальций)</p> <p>Набор "Огнеопасные вещества" (сера, фосфор (красный), оксид фосфора (V))</p> <p>Набор "Галогены" (йод, бром)</p> <p>Набор "Галогениды" (алюминия хлорид, аммония хлорид, бария хлорид, железа (III) хлорид, калия йодид, калия хлорид, кальция хлорид, лития хлорид, магния</p>	1 шт.

	<p>хлорид, меди (II) хлорид, натрия бромид, натрия фторид, натрия хлорид, цинка хлорид)</p> <p>Набор "Сульфаты, сульфиды, сульфиты" (алюминия сульфат, аммония сульфат, железа (II) сульфид, железа (II) сульфат, 7-ми водный, калия сульфат, кобальта (II) сульфат, магния сульфат, меди (II) сульфат безводный, меди (II) сульфат 5-ти водный, натрия сульфид, натрия сульфит, натрия сульфат, натрия гидросульфат, никеля сульфат)</p> <p>Набор "Карбонаты" (аммония карбонат, калия карбонат, меди (II) карбонат основной, натрия карбонат, натрия гидрокарбонат)</p> <p>Набор "Фосфаты. Силикаты" (калия моногидроортофосфат, натрия силикат 9-ти водный, натрия ортофосфат трехзамещенный, натрия дигидрофосфат)</p> <p>Набор "Ацетаты. Роданиды. Соединения железа" (калия ацетат, калия ферро (II) гексацианид, калия ферро (III) гексацианид, калия роданид, натрия ацетат, свинца ацетат)</p> <p>Набор "Соединения марганца" (калия перманганат, марганца (IV) оксид, марганца (II) сульфат, марганца хлорид)</p> <p>Набор "Соединения хрома" (аммония дихромат, калия дихромат, калия хромат, хрома (III) хлорид 6-ти водный)</p> <p>Набор "Нитраты" (алюминия нитрат, аммония нитрат, калия нитрат, кальция нитрат, меди (II) нитрат, натрия нитрат, серебра нитрат)</p> <p>Набор "Индикаторы" (лакмоид, метиловый оранжевый, фенолфталеин)</p> <p>Набор "Кислородсодержащие органические вещества" (ацетон, глицерин, диэтиловый эфир, спирт н-бутиловый, спирт изоамиловый, спирт изобутиловый, спирт этиловый, фенол, формалин, этиленгликоль, уксусно-этиловый эфир)</p> <p>Набор "Углеводороды" (бензин, гексан, нефть, толуол, циклогексан)</p> <p>Набор "Кислоты органические" (кислота аминоксусная, кислота бензойная, кислота масляная, кислота муравьиная, кислота олеиновая, кислота пальмитиновая, кислота стеариновая, кислота уксусная, кислота щавелевая)</p> <p>Набор "Углеводы. Амины" (анилин, анилин серноокислый, Д-глюкоза, метиламин)</p>	
--	--	--

		гидрохлорид, сахара)	
3.3	Комплект коллекций из списка	<p>Назначение: демонстрационное, вид упаковки: коробка, описание: наличие Состав комплекта: Коллекция "Волокна" Коллекция "Каменный уголь и продукты его переработки" Коллекция "Металлы и сплавы" Коллекция "Минералы и горные породы" (49 видов) Коллекция "Минеральные удобрения" Коллекция "Нефть и продукты ее переработки" Коллекция "Пластмассы" Коллекция "Топливо" Коллекция "Чугун и сталь" Коллекция "Каучук" Коллекция "Шкала твердости" Наборы для моделирования строения органических веществ (ученические) не менее 4 шт.</p>	1 шт.
Компьютерное оборудование			
1	Ноутбук	<p>Форм-фактор: ноутбук; Жесткая, неотключаемая клавиатура: наличие; Русская раскладка клавиатуры: наличие; Диагональ экрана: не менее 15,6 дюймов; Разрешение экрана: не менее 1920 x 1080 пикселей; Количество ядер процессора: не менее 4; Количество потоков: не менее 8; Базовая тактовая частота процессора: не менее 1 ГГц;</p>	3 шт.

		<p>Максимальная тактовая частота процессора: не менее 2,5 ГГц; Кэш-память процессора: не менее 6 Мбайт; Объем установленной оперативной памяти: не менее 8 Гбайт; Объем поддерживаемой оперативной памяти (для возможности расширения): не менее 24 Гбайт; Объем накопителя SSD: не менее 240 Гбайт; Время автономной работы от батареи: не менее 6 часов; Вес ноутбука с установленным аккумулятором: не более 1,8 кг; Внешний интерфейс USB стандарта не ниже 3.0: не менее трех свободных; Внешний интерфейс LAN (использование переходников не предусмотрено): наличие; Наличие модулей и интерфейсов (использование переходников не предусмотрено): VGA, HDMI; Беспроводная связь Wi-Fi: наличие с поддержкой стандарта IEEE 802.11n или современнее; Web-камера: наличие; Манипулятор "мышь": наличие; Предустановленная операционная система с графическим пользовательским интерфейсом, обеспечивающая работу распространенных образовательных и общесистемных приложений: наличие.</p>	
2	МФУ (принтер, сканер, копир)	<p>Тип устройства: МФУ (функции печати, копирования, сканирования); Формат бумаги: не менее А4; Цветность: черно-белый; Технология печати: лазерная Максимальное разрешение печати: не менее 1200 x 1200 точек; Интерфейсы: Wi-Fi, Ethernet (RJ-45), USB.</p>	1 шт.