

Пояснительная записка

Функциональная грамотность определяется как способность личности на основе знаний, умений и навыков нормально функционировать в системе социальных отношений, максимально быстро адаптироваться в конкретной культурной среде. Введение в российских школах Федеральных государственных образовательных стандартов основного общего образования (ФГОС ООО) актуализировало значимость формирования функциональной грамотности с учетом новых приоритетных целей образования, заявленных личностных, метапредметных и предметных планируемых образовательных результатов.

Реализация требований ФГОС предполагает дополнение содержания школьного образования спектром компонентов функциональной грамотности и освоение способов их интеграции.

Естественнонаучная грамотность - это способность человека осваивать и использовать естественнонаучные знания для постановки вопросов, освоения новых знаний, для объяснения естественнонаучных явлений, основанных на научных доказательствах. Кроме того, естественнонаучная грамотность включает понимание основных закономерностей и особенностей естествознания, осведомленности в том, что естественные науки и технологии оказывают влияние на материальную, интеллектуальную и культурную сферы общества. Она проявляется и в активной гражданской позиции при рассмотрении всей совокупности проблем, связанных с естествознанием.

Рабочая программа курса «Функциональная грамотность» (модуль естественнонаучная грамотность) для учащихся 5-9 классов составлена согласно закону РФ «Об образовании», Федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования по предмету «Биология», Письму Минобрнауки России от 11.12.2006 № 061844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей». Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС основного общего образования и с учетом индивидуальных особенностей обучающихся.

Цель: формирование естественнонаучной грамотности и достижение метапредметных результатов образования, предусмотренных ФГОС ООО, через обучение биологии, с возможностью самостоятельного применения полученных знаний в жизни.

Задачи:

1. Сформировать умение объяснять или описывать естественнонаучные явления на основе имеющихся научных знаний, а также прогнозирование изменений;
2. Развивать умение применять методы естественнонаучного исследования;
3. Развивать умение интерпретировать данные и использование научных доказательств для получения выводов.
4. Сформировать у обучающихся системы научных знаний по биологическим дисциплинам
5. Сформировать способность понимать, использовать, оценивать тексты, размышлять о них и заниматься чтением для того, чтобы достигать своих целей, расширять свои знания и возможности, участвовать в социальной жизни общества.

Особенности Рабочей программы

Программа предназначена для организации курсов внеурочной деятельности, реализации индивидуальных маршрутов обучения школьников 5-9 классов дополнительно к основной программе: «Биология».

Программа рассчитана на 5 лет обучения: по 1 часу в неделю (34 часа в год).

Программа предусматривает преподавание материала по «восходящей спирали», то есть периодическое возвращение к определенным темам на более высоком и сложном уровне.

Обучающиеся учатся находить и извлекать информацию различного предметного содержания из текстов, схем, рисунков, таблиц, диаграмм, представленных как на бумажных, так и электронных носителях. У обучающихся формируется умение применять знания о естественнонаучных явлениях для решения поставленных перед учеником практических задач. Обучающиеся учатся анализировать и обобщать (интегрировать) информацию. Проблемы, которые ученику необходимо проанализировать и синтезировать в единую картину могут иметь как личный, местный, так и национальный и глобальный аспекты. Школьники учатся оценивать и интерпретировать различные поставленные перед ними проблемы в рамках предметного содержания (6 класс – изучая раздел биологии «Растения», 7 класс – изучая раздел биологии «Животные»). Знания из различных предметных областей легко актуализируются школьником и используются для решения конкретных проблем.

Основные виды деятельности:

самостоятельное чтение и обсуждение полученной информации с помощью вопросов (беседа, дискуссия, диспут); выполнение практических заданий; поиск и обсуждение материалов в сети Интернет; решение ситуационных и практикоориентированных задач; проведение экспериментов и опытов. В целях развития познавательной активности обучающихся на занятиях можно использовать деловые и дидактические игры, разрабатывать и реализовывать мини-проекты, организовывать турниры и конкурсы

Используемые технологии

1. Здоровьесберегающие образовательные технологии.
2. Технологии организации проектно - исследовательской деятельности.
3. Современные информационные технологии
4. Технологии дифференцированного обучения.
5. Технологии перевернутого класса (АМО).
6. Технология проблемного обучения.
7. Технология развивающего обучения.

По формам познавательной деятельности учащихся:

- фронтальная форма
- микрогрупповая форма (работа в парах);
- групповая форма (единая познавательная задача ставится перед определённой группой школьников);
- индивидуальная форма.

Планируемые результаты программы

Предметные результаты:

- формирование целостной научной картины мира;
- понимание возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современном мире;

- овладение научным подходом к решению различных задач; приобретение опыта применения научных методов познания;
- умение формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты;
- умение сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни;
- овладение экосистемной познавательной моделью и ее применение в целях прогноза экологических рисков для здоровья людей, безопасности жизни, качества окружающей среды;

- представление научно обоснованных аргументов своих действий, основанных на межпредметном анализе учебных задач;

Метапредметные результаты:

- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

- смысловое чтение;

- работа с информацией: поиск, отбор, интерпретация понимание, критическая оценка, перевод из одной формы в другую, презентация (коммуникативный аспект). [: <https://fgos.ru/>].

Личностные результаты:

-Объясняет гражданскую позицию в конкретных ситуациях общественной жизни на основе естественнонаучных знаний с позиции норм морали и общечеловеческих ценностей.

В 5 классе обучающиеся учатся находить и извлекать информацию различного предметного содержания из текстов, схем, рисунков, таблиц, диаграмм, представленных как на бумажных, так и электронных носителях. Используются тексты различные по оформлению, стилистике, форме. Информация представлена в различном контексте (семья, дом, друзья, природа, учеба, работа и производство, общество и др.).

В 6 классе формируется умение применять знания о естественнонаучных и общественных явлениях для решения поставленных перед учеником практических задач.

В 7 классе обучающиеся учатся анализировать и обобщать (интегрировать) информацию различного предметного содержания в разном контексте. Проблемы, которые ученику необходимо проанализировать и синтезировать в единую картину могут иметь как личный, местный, так и национальный и глобальный аспекты. Школьники должны овладеть универсальными способами анализа информации и ее интеграции в единое целое.

В 8 классе школьники учатся оценивать и интерпретировать различные поставленные перед ними проблемы в рамках предметного содержания.

В 9 классе формируется умение оценивать, интерпретировать, делать выводы и строить прогнозы относительно различных ситуаций, проблем и явлений формируется в отрыве от предметного содержания. Знания из различных предметных областей легко актуализируются школьником и используются для решения конкретных проблем.

Ожидаемые конечные результаты реализации программы

1. умение объяснять или описывать естественнонаучные явления на основе имеющихся научных знаний, а также прогнозирование изменений

2. умение применять методы естественнонаучного исследования;

3. умение интерпретировать данные и использование научных доказательств для получения выводов..

4. Развитие навыков адекватной само- и взаимооценки, направленных на обеспечение индивидуальной и коллективной ответственности за результат собственных действий,
5. Развитие общеучебных умений как деятельностной основы безопасного поведения в окружающей среде;
6. Критическое осмысление социально-экологических проблем, связанных с обеспечением ЗОЖ, снижением факторов риска, а также поиском путей решения проблем сохранения здоровья на основе множества альтернатив;
7. Формирование единой команды учащихся и педагогов для принятия коллективных решений и выработки командного результата, направленного на воплощение идей сохранения здоровья .

Технологические этапы организации учебного занятия

Этап 1. Положительное самоопределение к предстоящей учебнопознавательной деятельности (далее УПД).

Шаг 1. Педагог предлагает обучающимся поразмышлять, порассуждать на предложенную тему, которая может быть представлена в форме цитаты, видео или аудио-фрагмента, отрывка из литературного художественного произведения, фотографии или любого другого изображения (портрет, картина, иллюстрация), эксперименте или опыте и т.д. Чтобы инициировать общение на заданную тему, учитель выстраивает диалог, подводящий к внутреннему эмоциональному интересу и осознанию значимости для своего личностного становления понимания обсуждаемых отношений.

Шаг 2. Учитель предлагает решить задачу или задачи (ситуационные, практико-ориентированные задачи, задачи открытого типа). По содержанию задания должны сочетать в себе те, с которыми подростки способны справиться, потому что они владеют для этого необходимыми знаниями и такие, которые обязательно вызовут индивидуальные затруднения по причине отсутствия необходимых знаний (а иначе теряется смысл всего учебного занятия). Важно, чтобы это была индивидуальная или парная работа. Подростку необходимо самому мобилизовать свои знания и способы действия.

Шаг 3. Необходимо провести вербальную и знаковую фиксацию использованных способов действий в тех заданиях, с которыми справились. Здесь необходимо зафиксировать знание, которое помогло решить задачу и выйти на осознание своего незнания, как ограничение своих возможностей. Один из приёмов, помогающий зафиксировать осознание своего знания и незнания – «Лестница познания».

Этап 2. Определение цели и учебной задачи предстоящей деятельности

Шаг 1. Определение причин возникших затруднений: «Не знаю способа ...». Учитель предлагает обучающимся сформулировать вопросы, на которые хотелось бы найти ответы на занятии.

Шаг 2. Перевод вопросов в цель и учебную задачу предстоящей деятельности. Термин «учебная задача» - в широком понимании - это то, что выдвигается самим учеником для выполнения в процессе учения в познавательных целях. Учебная задача часто рождается из проблемной ситуации, когда незнание, сталкивается с чем-то новым, неизвестным, но решение учебной задачи состоит не в нахождении конкретного выхода, а в отыскании общего способа действия, принципа решения целого класса аналогичных задач. Учебная задача решается школьниками путем выполнения определенных действий: знаю – не знаю – хочу узнать.

Шаг 3. Выбор источников и действий для решения учебной задачи и достижения поставленной цели: где и как мы об этом можем узнать?

Этап 3. Открытие и построение новых знаний.

Шаг 1. Самостоятельное извлечение информации из различных источников (прежде всего текстов).

Шаг 2. Вербальная и знаковая фиксация новых знаний. Предпочтительно фиксацию нового способа проводить в форме алгоритма, который принципиально должен сконструировать сам подросток (возможно парное сотрудничество).

Этап 4. Включение новых знаний в систему мировоззрения и жизнедеятельности

Шаг 1. Организация применения новых знаний, нового способа по выработанному алгоритму. Для этого учитель предлагает подросткам решить ситуационные, практико-ориентированные задания, задачи открытого типа.

Типы учебных заданий:

- 1) задания, в которых имеются лишние данные;
- 2) задания с противоречивыми данными;
- 3) задания, в которых данных недостаточно для решения;
- 4) многовариативные задания (имеют несколько вариантов решения).

Типы задач

1) Предметные задачи: в условии описывается предметная ситуация, для решения которой требуется установление и использование знаний конкретного учебного предмета, изучаемых на разных этапах и в разных его разделах; в ходе анализа условия необходимо «считать информацию», представленную в разных формах; сконструировать способ решения.

2) Межпредметные задачи: в условии описана ситуация на языке одной из предметных областей с явным или неявным использованием языка другой предметной области. Для решения нужно применять знания из соответствующих областей; требуется исследование условия с точки зрения выделенных предметных областей, а также поиск недостающих данных, причём решение и ответ могут зависеть от исходных данных, выбранных (найденных) самими обучающимися.

3) Практико-ориентированные задачи: в условии описана такая жизненная ситуация, с которой подросток встречается в повседневной своей жизненной практике. Для решения задачи нужно мобилизовать не только теоретические знания из конкретной или разных предметных областей, но и применить знания, приобретённые из повседневного опыта самого обучающегося. Данные в задачи должны быть взяты из реальной действительности.

4) Ситуационные задачи не связаны с непосредственным повседневным опытом обучающегося, но они помогают обучающимся увидеть и понять, как и где могут быть полезны ему в будущем знания из различных предметных областей. Решение ситуационных задач стимулирует развитие познавательной мотивации обучающихся, формируют способы переноса знания в широкий социально-культурный контекст..

Характеристика заданий

	Планируемые результаты	Характер учебных заданий, определяющих содержание учебной деятельности	Характер изложения учебного материала учителем
	получение нового научного знания: - эмпирические факты (как результат наблюдений, измерений, опытов);	- задания на отработку отдельных этапов научного метода: наблюдение, измерение, Формулирование исследовательских вопросов (проблем), выдвижение гипотез, построение моделей, решение типовых задач в рамках моделей, планирование и	Учебный материал выстраивается в логике метода научного познания, т.е. демонстрируется и систематически воспроизводится способ получения нового знания: учебный материал

	- гипотезы, предлагающие объяснение явлений; - теоретические модели; - предсказываемые моделями эмпирические факты; - эксперименты и наблюдения, проверяющие гипотезы и модели.	проведение экспериментов; - полномасштабные исследовательские задачи, включающие все основные этапы научного метода.	излагается как ответы на последовательность вопросов: Как это было обнаружено? Как объяснено? Как подтверждается правильность объяснения (т.е. модели, закона, теории)?
	Способы работы с информацией: поиск, отбор, интерпретация (понимание), критическая оценка, перевод из одной формы в другую, презентация (коммуникативный аспект).	- поиск и отбор информации по ключевым словам (в основном в Интернете); - задания на формирование читательской грамотности (или компетентности): формируют умения, связанные с пониманием текстов различного типа, формата и содержания; - задания на преобразование информации из одной формы в другую; - проектные задания, предполагающие презентацию и обсуждение информации.	Изложение учебного материала содержит ссылки на дополнительные Информационные источники, включая ЭОР и ресурсы - широко и систематически использует различные формы представления информации (вербальный текст, рисунки, графики, схемы, таблицы, диаграммы); - включает тексты (в т.ч. аутентичные), на основе которых могут даваться задания на развитие читательской грамотности.
	Связь науки и технологий (прикладная линия)	- задания на объяснение принципа действия технических устройств, лекарств, предметов бытовой химии и т.д.; - выдвижение идей о возможном применении научных знаний; - задания на усовершенствование, конструирование и «изобретение» субъективно новых устройств и технологий	Систематическое рассмотрение принципов работы технических устройств и технологий (желательно современных). Рассказ о том (в т.ч. на историко- научном материале), как возникают идеи изобретений и инноваций.
	Метапредметные понятия	- определение структуры объектов и зависимости свойств от структуры; - выделение системных свойств и закономерностей; - поиск взаимосвязей внутри систем различной природы и выделение подсистем; - вероятностное прогнозирование хода различных процессов; - выявление и оценка энергетической составляющей различных процессов; - оценка степени упорядоченности различных систем	Систематическое использование и согласованная трактовка метапредметных понятий в предметном материале.

		и прогнозирование эволюции системы на основе представлений о порядке-беспорядке; - рассмотрение природных объектов как информационных систем.	
--	--	--	--

Механизм оценки результатов

Для успешного обучения необходимо планирование контроля усвоения знаний и анализ результатов этого контроля с целью коррекции ошибок. Для проведения анализа контроля особенно важным является накопление информации о динамике качества знаний у учащихся, выработка мер по устранению ошибок и трудностей.

Формы контроля:

рисунок; работа с формулами; работа с таблицами; постановка и описание опыта; ответы на вопросы; аналитическое сравнение полученных данных с нормативными; составление индивидуальных характеристик на основе данных исследований; отчёты по выполненным лабораторным работам; зачёты, собеседования после каждого раздела практикума; обсуждение контрольных вопросов, дискуссии.

Методы и инструменты контроля и оценки.

Форма представления результатов – тестовая работа, инфографика, таблица, схема

Объект оценивания	Способ оценки	Инструменты контроля и оценки
Продукт	Представление продукта	Сравнение с эталоном, Соответствие продукта требованиям нормативно-технической документации задания, проекта. Само- и взаимооценка
Практическая деятельность	Процесс выполнения Результат выполнения	Практические задания, Практические упражнения. Проектные задания. Описание ситуации. Ролевая игра.
Знания	Ответы на вопросы на знание и понимание	Опрос. Собеседование. Анкета. Описание ситуации

Тематический план 1 года обучения, 5 класс

№ п/п	Название тем	Количество часов		
		Всего	Теоретич.	Практич.
	Введение	3	2	1
1.	Микромир	7	1	6
2.	Растения	10	5	5
3.	Животные	7	5	2
4.	Здоровье человека	7	3	4
Итого:		34	16	18

Содержание

Введение (3 часа)

Цели и задачи курса. Правила техники безопасности при проведении практических работ, экскурсий. Правила проведения исследований. Методы познания природы. Методы обработки полученных данных.

Экскурсии. Осенние явления в природе.

1. Микромир (7 часов)

Устройство увеличительных приборов. Строение растительных клеток и тканей. Рассматривание под микроскопом плесневых грибов, простейших животных, бактериальных клеток. Изготовление микропрепаратов.

Практические работы

Устройство микроскопа и лупы.

Рассматривание готовых микропрепаратов под микроскопом.

Изготовление и рассматривание под микроскопом микропрепаратов растительных тканей.

Выращивание и рассматривание под микроскопом плесневого гриба мукора. Рассматривание простейших под микроскопом.

Рассматривание под микроскопом молочнокислых бактерий.

2. Растения (10 часов)

Съедобные и ядовитые растения. Лекарственные растения и правила их сбора, способы использования. Комнатные растения и правила ухода за ними. Вегетативное и семенное размножение растений.

Комнатные растения (кабинет биологии).

Практические работы

Вегетативное размножение комнатных растений. Изготовление модели развития семян фасоли.

3. Животные (7 часов)

Домашние животные. Ядовитые животные. Животные Омска. Птицы зимой.

4. Здоровье человека (7 часов)

Оказание первой медицинской помощи. Режим дня – основа крепкого здоровья. Рациональное питание. Здоровый образ жизни. Школьный кабинет и здоровье школьника.

Практические работы

Составление режима дня. Составление рациона питания. Составление экологического паспорта кабинета.

Тематический план 2 года обучения, 6 класс

№ п/п	Название тем	Количество часов		
		Всего	Теоретич.	Практич.
	Введение. Живая и неживая природа	1	1	
1.	Растение – целостный организм	6	3	3
2.	Общие вопросы агротехники комнатных растений	5	2	3
3.	Систематика комнатных растений	4	3	1
4.	Экология комнатных растений	5	3	2
5.	Роль семени в жизни декоративных растений.	5	2	3
6.	Многообразие мира комнатных растений	4	2	2
7.	Интересные заповедники мира	4	3	1
Итого:		34	19	15

Содержание

Введение (1ч).

Ботаника – наука о растениях. История изучения растений. Знакомство с коллекцией комнатных растений. Задачи курса. Оформление дневников наблюдений и рабочих тетрадей.

1. Растение – целостный организм (6ч.).

Растение – биосистема. Обобщение знаний об открытых системах. Морфология и анатомия корневой системы, стебля, листа, цветка (соцветия), плода, семени. Совершенствование техники выполнения учебного рисунка.

Жизненные формы растений на примере комнатных: древесные, кустарники, травы; суккуленты, луковичные, лианы, ампельные и эпифитные растения.

Лабораторная работа Приготовление и рассматривание микропрепаратов кожицы чешуи лука или кожицы (мякоти) листа.

Лабораторная работа Изучение строения цветков и соцветий.

Практическая работа. Определение жизненных форм комнатных растений.

2. Общие вопросы агротехники комнатных растений (5 ч.).

Уход за растениями: каждодневный, еженедельный и сезонный. Календарь ухода за комнатными растениями. Инвентарь.

Размножение – важное свойство живого организма. Размножение растений: семенами, спорами, вегетативно и живорождением. Способы вегетативного размножения: черенками (стеблевыми и листовыми), отпрысками, дочерними растениями, делением куста, отводками, луковичками, прививкой.

Вода, её значение для физиологии растений. Полив (обильный, умеренный, редкий). Влажность воздуха. Температурный и световой режим.

Пересадка и перевалка растений. Обрезка и прищипка растений.

Почвы и почвенные смеси. Питание растений (воздушное и почвенное). Важные элементы минерального питания, удобрения.

Вредители комнатных растений (тля, трипс, белокрылка, паутинный клещ, щитовка, нематода и др.) и их биологические особенности. Меры борьбы с вредителями. Болезни комнатных растений: физиологические и инфекционные. Возбудители инфекционных заболеваний – грибы и бактерии. Профилактика болезней растений.

Практическая работа Уход за комнатными растениями осенью.

Практическая работа Черенкование комнатных растений.

Практическая работа Размножение растений отпрысками, детками и отводками.

Практическая работа Размножение кактусов прививкой.

Практическая работа Профилактический осмотр растений.

3. Систематика комнатных растений (4 ч.).

Систематика - распределение растений по группам. Карл Линней как основоположник систематики. Бинарная номенклатура и латинские названия видов.

Систематика комнатных растений. Папоротники, голосеменные и покрытосеменные комнатные растения.

Однодольные покрытосеменные, семейства: Амариллисовые, Бромелиевые, Пальмовые, Лилейные, Ароидные, Агавовые, Коммелиновые.

Двудольные покрытосеменные, семейства: Бегониевые, Геснериевые, Кактусовые, Молочайные, Толстянковые.

Практическая работа Систематизация растений кабинета биологии.

Практическая работа Уход за комнатными растениями зимой.

Практическая работа Посев семян (финика, авокадо и др.).

4.Экология комнатных растений (5 ч.).

Экология – наука о взаимосвязях организмов друг с другом и со средой обитания. Экологические группы растений по отношению к воде: гидатофиты, гидрофиты, гигрофиты, мезофиты, ксерофиты (суккуленты и склерофиты).

Экологические группы растений по отношению к свету: светолюбивые, теневыносливые и тенелюбивые.

Экологические группы растений по отношению к температуре: теплолюбивые и холодостойкие.

Сообщества растений. Понятие о географической родине комнатных растений. Экологические группы комнатных растений.

Экосистема. Экосистемы, элементами которых являются комнатные растения.

Растения в жилище человека, подбор и размещение. Создание композиций из комнатных растений. Комнатный садик, элементы и приёмы оформления.

Практическая работа Оформление этикеток для комнатных растений.

Практическая работа Оформление композиции «Пустынный ландшафт».

Практическая работа Оформление композиции «Уголок тропического леса».

Практическая работа Создание комнатного садика в ёмкости.

Практическая работа Уход за комнатными растениями весной, наблюдения за прорастающими проростками.

5.Роль семени в жизни декоративных растений (5ч)

Требования к качеству семян. Условия, необходимые для прорастания семян. Сроки, способы посева семян. Агротехника выращивания рассады. Пикирование рассады. Уход за растениями.

Практические работы.

1. Подготовка ящиков. Подготовка почвы.
2. Определение всхожести семян. Посев однолетников на рассаду.
3. Уход за растениями. Пикирование рассады.

6. Многообразие мира комнатных растений (4ч.).

Место растений в системе органического мира. Многообразие растительного мира. Значение растений в природе и жизни человека. Значение для человека знаний о растениях.

Подведение итогов. Летние задания.

Практическая работа Составление каталога растений кабинета биологии.

7. Интересные заповедники мира (4ч.).

Интересные заповедники мира, страны. *Виртуальная экскурсия № 1.* Посещение Главного ботанического сада имени Н.В.Цицина РАН.

Виртуальная экскурсия № 2. Знакомство с парковыми ансамблями музеев Санкт Петербурга

Виртуальная экскурсия №3. Посещение выставки цветочного оформления и ландшафтного дизайна на ВВЦ.

Тематический план, 3 год обучения, 7 класс

№ п/п		Количество часов
-------	--	------------------

	Название тем	Всего	Теоретич.	Практич.
1.	Вводное занятие	1	1	
2.	Живые системы	17	9	8
3.	Человек	11	8	3
4.	Химические системы	5	3	2
Итого:		34	21	13

Содержание

1. «Введение в функциональную грамотность» (1 час)

Понятие функциональной грамотности. Цели и задачи развития функциональной грамотности. Современное общество в разрезе изучения функциональной грамотности. Понятие естественнонаучной грамотности. Применение естественнонаучных знаний в современном мире на практике. Изучение естественнонаучной грамотности.

2.«Живые системы» (17 часов)

Царства живой природы: растения, животные, бактерии, грибы. Отличительные особенности живых организмов. Признаки царств живой природы. Клетка- основа жизни. Микроскопическое строение животной растительной клетки. Группы клеток. «Клетки санитары». Тайны природы, открытие при помощи микроскопа. Разнообразие водных одноклеточных организмов. Растения - невидимки. Польза и вред одноклеточных водорослей. Разнообразие бактерий. Регенерация как степень развития организма. Органы и системы органов растений. Листья, жилкование, листорасположение. Корневая система. Генеративная система растений: цветок, соцветие, плод. Органы и системы органов животных.

3.«Человек» (11 часов)

Виды здоровья. Здоровье и красота. Человек как часть живой природы. Черты сходства человека и животных. Эталон красоты у разных народов. Правила ухода за кожей, волосами. Гигиена волос. Маски для волос. Правила ухода за волосами. Ногти, гигиена маникюра. Уход за телом, правила и значение. Заплетаем косы. Седина. окрашивание волос. Кожа. Типы кожи. Экземы, акне, почему появляются угри. Гигиена кожи. Правила загара. Фейсбилдинг. 3. Генетика человека. Генеалогическое древо. Понятия генетики. Генеалогическое древо. Примеры наследования признаков(цвет волос, глаз, группы крови). Родословные. Составление родословной. Понятие «внимание». Аналитико-синтетическая функция коры больших полушарий. Определение объема внимания. Определение скорости мышления. Нейробика – зарядка для ума. Органы пищеварения. Пищеварительные железы. Ферменты. Витамины. Калории. Суточный рацион. Энергозатраты. Меню для товарища. Гигиена питания. Канцерогены. Пищевые добавки. Определение

содержания крахмала, белков, жиров в чипсах. Изучаем этикетку. Срок годности. Психика. Условия появления стрессов. Избегание и профилактика стрессов. Типы темперамента. Сангвиник, холерик, меланхолик, флегматик.

4.«Химические системы» (5 часов)

Знакомство с понятием атом, молекула; вещество: простое и сложное, свойствами веществ; металлами и неметаллами, великими химиками: М.В.Ломоносовым и Д. И. Менделеевым. Препараты домашней аптечки, ее комплектация и применение ее содержимого. А также использование средств народной медицины для лечения различных заболеваний.

Тематический план 4 года обучения, 8 класс

№ п/п	Название тем	Количество часов		
		Всего	Теоретич.	Практич.
	Вводное занятие	1	1	
1.	Животные в разной среде обитания.	6	3	3
2.	Свойства животных	3	1	2
3.	Беспозвоночные животные	9	5	4
4.	Позвоночные животные	15	10	5
Итого:		34	20	14

Содержание

Вводное занятие. Теория: Знакомство детей с образовательной программой, план работы объединения. Техника безопасности.

Практика: Экскурсия «Животные в нашей жизни?»

1. «Животные в разной среде обитания» (6 часов)

Теория: понятия: Животные в разной среде: в лесу, в пустыне, в степи, в воде, в горах, под землей. Приспособление животных. Практика: «Животные городской среды», «Наши домашние животные. Проблемы селекции» Блиц игра – «Разнообразные животные и их приспособления к среде обитания». Наблюдение за природными явлениями. Дневник наблюдения.

2. «Свойства животных» (3 час)

Теория: понятия: Как передвигаются животные? Летающие без перьев. Тайны миграции. Язык животных. Искусство маскировки. Ядовитые животные. Совместное проживание. Животные, пользующиеся орудиями. Практика: экскурсия «Наши домашние животные», Семинары-реферативные работы: «Ядовитые животные планеты», «Общественные животные» «Животные, пользующиеся оружием», Блиц игра «Передвижение животных, миграции, приспособление животных». Экскурсия в Ильменский заповедник «Животные нашего края», Самостоятельная работа-тест. «Поход выходного дня». Наблюдение за природными явлениями. Дневник наблюдения.

3. «Беспозвоночные животные» (9 часов)

«Моллюски, черви» Теория: понятия: Черви. Разнообразие моллюсков. Осьминоги и кальмары. Животные в разной среде обитания. Приспособление животных. Практика: экскурсия «Мир моллюсков» Закрепление темы - блиц игра «Удивительный вопрос». Знакомство с «Дождевой червяк», «Улитки Ахатины». «Поход выходного дня». Наблюдение за природными явлениями. Дневник наблюдения. «Членистоногие» Теория: понятия: Ракообразные. Паукообразные. Удивительные насекомые. Бабочки. Общественные насекомые. Сообщества термитов. Хищные насекомые. Практика: Экскурсия в «Террариум», Семинары: реферативные работы: «Удивительные насекомые», «Наши домашние беспозвоночные животные». Закрепление темы - блиц игра «Удивительный вопрос». «Поход выходного дня». Наблюдение за природными явлениями. Дневник наблюдения.

4. «Позвоночные животные» (5 часов)

«Рыбы». Теория: понятия: Разнообразие рыб. Строение. Рыбы в разной среде. Приспособление животных. Практика: «Уход за аквариумом» «Наши домашние животные: рыбы, рептилии, птицы, млекопитающие». Экскурсии «Весеннее явление в природе, в каждом классе позвоночных животных». Блиц игра «Разнообразие животных», «Интересные факты о животных». «Поход выходного дня». Наблюдение за природными явлениями. Дневник наблюдения. «Земноводные и рептилии» Теория: понятия: Разнообразие рептилий и земноводных. Строение. Распределение на территории земли. Редкие виды. Приспособление животных. Практика: «Уход за террариумом» «Наши домашние животные: рептилии, земноводные». Экскурсии «Весеннее явление в природе» Блиц игра «Разнообразие рептилий и земноводных», «Интересные факты о животных». «Поход выходного дня». Наблюдение за природными явлениями. «Птицы» Теория: понятия: Разнообразие птиц. Строение. Распределение на территории земли. Редкие виды. Приспособление птиц к полету. Наука бионика. Практика: «Уход за террариумом» «Наши домашние животные: рептилии, земноводные». Экскурсии «Весеннее явление в природе» Блиц игра «Разнообразие рептилий и земноводных», «Интересные факты о животных». «Поход выходного дня». Наблюдение за природными явлениями. «Млекопитающие» Теория: понятия: Разнообразие млекопитающих. Строение. Распределение на территории земли. Основные отряды, семейства. Редкие виды. Приспособление животных. Практика: «Наши домашние животные». Экскурсии «Весеннее явление в природе» Блиц игра «Разнообразие млекопитающих», «Интересные факты о животных». «Поход выходного дня». Наблюдение за природными явлениями.

Тематический план, 5 год обучения, 9 класс

№ п/п	Название тем	Количество часов		
		Всего	Теоретич.	Практич.

	Вводное занятие	1	1	
1.	Многообразие живых организмов	5	3	2
2.	Системы организма	15	10	5
3.	Научное объяснение явлений	9	5	4
4.	Анализ данных	4	1	3
Итого:		34	20	14

Содержание

Вводное занятие. Теория: Знакомство учащихся с образовательной программой, план работы объединения. Техника безопасности.

1. «Многообразие живых организмов» (5 часов) Царство Бактерии. Царство Грибы. Царство Растения. Царство Животные.

2. «Системы организма» (15 часов) Нервная система человека, её организация и значение. Опорно-двигательная система. Внутренняя среда и её функции. Дыхательная система. Пищеварение. Органы пищеварения, их строение и функции. Ферменты, их роль в пищеварении. Гигиена питания. Предупреждение глистных и желудочно-кишечных заболеваний, пищевых отравлений. Влияние курения и алкоголя на пищеварение. Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Практическая работа: "Исследование состава продуктов питания. Органы репродукции, строение и функции. Половые железы. Половые клетки. Оплодотворение. Внутриутробное развитие. Органы чувств и их значение. Анализаторы. Сенсорные системы. Практическая работа: "Определение остроты зрения у человека". Психика и поведение человека. Потребности и мотивы поведения. Социальная обусловленность поведения человека. Рефлекторная теория поведения.

3. «Научное объяснение явлений» (9 часов) Задания на научное объяснение явлений.

4. «Анализ данных» (4 часа) Задания на анализ данных.

Учебно-методическое обеспечение и информационное обеспечение программы (литература)

1. Естественно-научная грамотность. Сборник эталонных заданий. Выпуск 1: учеб.пособие для общеобразоват.организаций / Г.С. Ковалёва, А.Ю. Пентин, Е.А. Никишова, Г.Г. Никифоров; под ред. Г.С. Ковалёвой, А.Ю. Пентина. – М. ; СПб. : Просвещение, 2023.
2. Естественно-научная грамотность. Сборник эталонных заданий. Выпуск 2: учеб.пособие для общеобразоват.организаций / Г.С.

Ковалёва, А.Ю. Пентин, Е.А. Никишова, Г.Г. Никифоров; под ред. Г.С. Ковалёвой, А.Ю. Пентина. – М. ; СПб. : Просвещение, 2023.

3. Естественно-научная грамотность. Физические системы. Тренажёр. 7-9 классы: учеб.пособие для общеобразоват.организаций / О.А. Абдулаева, А.В. Ляпцев; под ред. И.Ю. Алексашиной. – М. : Просвещение, 2020.

4. Естественно-научная грамотность. Живые системы. Тренажёр. 7-9 классы: учеб.пособие для общеобразоват.организаций / О.А. Абдулаева, А.В. Ляпцев; под ред. И.Ю. Алексашиной. – М. : Просвещение, 2020.

5. Медиабанк по функциональной грамотности ГК «Просвещение» <https://media.prosv.ru/fg/>

6. Сетевой комплекс информационного взаимодействия субъектов Российской Федерации в проекте «Мониторинг формирования функциональной грамотности учащихся» <http://skiv.instrao.ru/>

7. Открытый банк заданий для оценки естественнонаучной грамотности (V-IIIХ классы) <https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenkiyestestvennonauchnoy-gramotnosti>

8. Электронный банк заданий для оценки функциональной грамотности <https://fg.reshe.edu.ru/>

Календарно-тематическое планирование, 5 класс

№	Дата	Тема, раздел	Примечание
Введение (3 часа)			
1		Цели и задачи курса. Правила техники безопасности при проведении практических работ, экскурсий.	
2		Правила проведения исследований. Методы познания природы. Методы обработки полученных данных.	
3		Экскурсии. Осенние явления в природе.	
1. Микромир (7 часов)			
4		Устройство увеличительных приборов.	
5		<i>Практическая работа</i> Устройство микроскопа и лупы.	
6		Строение растительных клеток и тканей. <i>Практическая работа</i> Рассматривание готовых микропрепаратов под микроскопом.	
7		Изготовление микропрепаратов.	
8		Изготовление и рассматривание под микроскопом микропрепаратов растительных тканей.	
9		<i>Практическая работа</i> Выращивание и рассматривание под микроскопом плесневого гриба мукора.	
10		<i>Практическая работа</i> Рассматривание под микроскопом плесневых грибов, простейших животных, бактериальных клеток.	
2. Растения (10 часов)			
11		Съедобные и ядовитые растения.	
12		<i>Практическая работа</i> Проект «Съедобные и ядовитые растения»	
13		Лекарственные растения и правила их сбора, способы использования.	
14		<i>Практическая работа</i> Проект «Лекарственные растения и правила их сбора, способы использования»	
15		Комнатные растения и правила ухода за ними. Чем питаются растения? Как растения пьют воду?	
16		Вегетативное и семенное размножение растений.	Закладка опыта-развития семян фасоли
17		<i>Практическая работа</i> Вегетативное размножение комнатных растений.	
18		<i>Практическая работа</i> Изготовление модели развития семян фасоли.	

19		<i>Практическая работа</i> Изготовление модели развития семян фасоли.	
20		Комнатные растения (кабинет биологии).	
3. Животные (7 часов)			
21		Домашние животные.	
22		<i>Практическая работа</i> Проект «Домашние животные»	
23		Ядовитые животные.	
24		<i>Практическая работа</i> Проект «Ядовитые животные»	
25		Животные Омска.	
26		<i>Практическая работа</i> Проект «Животные Омска»	
27		Птицы зимой.	
4. Здоровье человека (7 часов)			
28		Оказание первой медицинской помощи.	
29		Режим дня – основа крепкого здоровья.	
30		<i>Практическая работа</i> Составление режима дня.	
31		Рациональное питание.	
32		<i>Практическая работа</i> Составление рациона питания.	
33		Здоровый образ жизни.	
34		Школьный кабинет и здоровье школьника. <i>Практическая работа</i> Составление экологического паспорта кабинета.	

Календарно-тематическое планирование, 6 класс

№	Дата	Тема, раздел	Примечание
1.Растение – целостный организм (7ч.)			
1		Введение. Ботаника – наука о растениях. История изучения растений. Задачи курса.	
2		Растение – биосистема.	
3		Обобщение знаний об открытых системах.	
4		Морфология и анатомия корневой системы, стебля, листа, цветка (соцветия), плода, семени. Совершенствование техники выполнения учебного рисунка. <i>Лабораторная работа</i> Приготовление и рассматривание микропрепаратов кожицы чешуи лука или кожицы (мякоти) листа. Как растения пьют воду?	
5		Морфология и анатомия корневой системы, стебля, листа, цветка (соцветия), плода, семени. <i>Лабораторная работа</i> Изучение строения цветков и соцветий.	
6		Жизненные формы растений на примере комнатных: древесные, кустарники, травы; суккуленты, луковичные, лианы, ампельные и эпифитные растения.	
7		<i>Практическая работа.</i> Определение жизненных форм комнатных растений.	
2.Общие вопросы агротехники комнатных растений (5 ч.)			
8		Уход за растениями: каждодневный, еженедельный и сезонный. <i>Практическая работа</i> Уход за комнатными растениями осенью. <i>Практическая работа</i> Профилактический осмотр растений.	
9		Размножение – важное свойство живого организма. Пересадка и перевалка растений.	
10		Размножение – важное свойство живого организма. Обрезка и прищипка растений.	
11		<i>Практическая работа</i> Размножение растений отпрысками, детками и отводками.	
12		Вода, её значение для физиологии растений. Полив (обильный, умеренный, редкий). Влажность воздуха. Температурный и световой режим.	
3.Систематика комнатных растений (4 ч.)			

13		Систематика - распределение растений по группам. Карл Линней как основоположник систематики. Бинарная номенклатура и латинские названия видов. Систематика комнатных растений. Папоротники, голосеменные и покрытосеменные комнатные растения.	Посев семян (финика, авокадо и др.)
14		<i>Однодольные</i> покрытосеменные, семейства: Амариллисовые, Бромелиевые, Пальмовые, Лилейные, Ароидные, Агавовые, Коммелиновые.	
15		<i>Двудольные</i> покрытосеменные, семейства: Бегониевые, Геснериевые, Кактусовые, Молочайные, Толстянковые.	
16		<i>Практическая работа</i> Систематизация растений кабинета биологии.	
4.Экология комнатных растений (5 ч.)			
17		Экология – наука о взаимосвязях организмов друг с другом и со средой обитания. Экологические группы растений по отношению к воде: гидатофиты, гидрофиты, гигрофиты, мезофиты, ксерофиты (суккуленты и склерофиты). Экологические группы растений по отношению к свету: светолюбивые, теневыносливые и тенелюбивые. Экологические группы растений по отношению к температуре: теплолюбивые и холодостойкие.	
18		Сообщества растений. Понятие о географической родине комнатных растений. Экологические группы комнатных растений. <i>Практическая работа</i> Уход за комнатными растениями весной, наблюдения за прорастающими проростками.	
19		Растения в жилище человека, подбор и размещение. <i>Практическая работа</i> Оформление этикеток для комнатных растений.	
20		<i>Практическая работа</i> Оформление композиции «Пустынный ландшафт».	
21		<i>Практическая работа</i> Оформление композиции «Уголок тропического леса».	
5.Роль семени в жизни декоративных растений (5ч)			
22		Требования к качеству семян. Условия, необходимые для прорастания семян. Сроки, способы посева семян.	
23		Агротехника выращивания рассады. Пикирование рассады. Уход за растениями.	
24		<i>Практическая работа</i> Подготовка почвы Сроки, способы посева семян.	
25		<i>Практическая работа</i> Определение всхожести семян. Посев однолетников на рассаду.	
26		<i>Практическая работа</i> Уход за растениями. Пикирование рассады.	
6.Многообразие мира комнатных растений (4ч.)			
27		Место растений в системе органического мира.	

		Многообразие растительного мира.	
28		Значение растений в природе и жизни человека.	
29		Значение для человека знаний о растениях.	
30		<i>Практическая работа</i> Составление каталога растений кабинета биологии.	
7.Интересные заповедники мира (4ч.)			
31		Интересные заповедники мира, страны.	
32		<i>Виртуальная экскурсия № 1.</i> Посещение Главного ботанического сада имени Н.В.Цицина РАН.	
33		<i>Виртуальная экскурсия № 2.</i> Знакомство с парковыми ансамблями музеев Санкт Петербурга	
34		<i>Виртуальная экскурсия №3.</i> Посещение выставки цветочного оформления и ландшафтного дизайна на ВВЦ. Подведение итогов.	

Календарно-тематическое планирование, 7 класс

№	Дата	Тема, раздел	Примечание
1. Введение в функциональную грамотность			
1		Применение естественнонаучных знаний в современном мире на практике	
2. Живые системы			
2		Царства живой природы: растения, животные, бактерии, грибы.	
3		Признаки царств живой природы.	
4		Клетка - основа жизни.	
5		Микроскопическое строение животной растительной клетки.	
6		Группы клеток. «Клетки санитары».	
7		Тайны природы, открытие при помощи микроскопа.	
8		Разнообразие водных одноклеточных организмов.	
9		Растения - невидимки.	
10		Польза и вред одноклеточных водорослей.	
11		Разнообразие бактерий.	
12		Регенерация как степень развития организма.	
13		Органы и системы органов растений.	
14		Листья, жилкование, листорасположение.	
15		Корневая система.	
16		Генеративная система растений: цветок, соцветие, плод.	
17		Органы и системы органов животных.	
18		Отличительные особенности живых организмов.	
3. Человек			
19		Виды здоровья. Здоровье и красота. Человек как часть живой природы. Черты сходства человека и животных. Эталон красоты у разных народов.	
20		Правила ухода за кожей, волосами. Гигиена волос. Маски для волос. Уход за телом, правила и значение.	

21		Кожа. Типы кожи. Экземы, акне, почему появляются угри. Гигиена кожи.	
22		Генетика человека. Генеалогическое древо. Понятия генетики.	
23		Примеры наследования признаков(цвет волос, глаз, группы крови). Родословные. Составление родословной.	
24		Понятие «внимание». Аналитико-синтетическая функция коры больших полушарий. Определение объема внимания.	
25		Определение скорости мышления. Нейробика – зарядка для ума.	
26		Органы пищеварения. Пищеварительные железы.	
27		Ферменты. Витамины. Калории.	
28		Пищевые добавки. Определение содержания крахмала, белков, жиров в чипсах. Изучаем этикетку. Срок годности.	
29		Условия появления стрессов. Избежание и профилактика стрессов. Типы темперамента. Сангвиник, холерик, меланхолик, флегматик.	
4.Химические системы			
30		Знакомство с понятием атом, молекула.	
31		Вещество: простое и сложное, свойствами веществ.	
32		Металлы и неметаллы.	
33		Знакомство с великими химиками: М.В.Ломоносовым и Д. И. Менделеевым.	
34		Препараты домашней аптечки, ее комплектация и применение ее содержимого.	

Календарно-тематическое планирование, 8 класс

№	Дата	Тема, раздел	Примечание
1		Вводное занятие.	
Животные в разной среде обитания (6ч)			
2		Животные в разной среде обитания	
3		Приспособление животных.	
4		Животные городской среды	
5		Наши домашние животные. Поведение собак	
6		Проект «Наши домашние животные»	
7		Блиц игра – «Разнообразные животные и их приспособления к среде обитания».	
Свойства животных (3ч)			
8		Как передвигаются животные?	
9		Летающие без перьев. Тайны миграции. Совместное проживание. Блиц игра «Передвижение животных, миграции, приспособление животных».	
10		Почему птицы разные?	
Беспозвоночные животные (9ч)			
11		Мир аквариума.	
12		Моллюски, черви. Осьминоги и кальмары. Антиграв и хватка осьминога	
13		Дождевой червь, Улитки Ахатины	
14		Членистоногие	
15		Ракообразные. Паукообразные. Бабочки.	
16		Удивительные насекомые. Сообщества термитов. Хищные насекомые.	
17		Общественные насекомые.	
18		Проекты: «Удивительные насекомые», «Наши домашние беспозвоночные животные».	
19		Блиц игра «Удивительный вопрос»	
Позвоночные животные (15ч)			

20		Разнообразие рыб.	
21		Строение рыб. Рыбы в разной среде. Приспособление животных.	
22		Блиц игра «Разнообразие животных»	
23		Проект «Интересные факты о животных»	
24		Разнообразие рептилий и земноводных.	
25		Строение. Распределение на территории земли. Редкие виды. Приспособление животных	
26		Блиц игра «Разнообразие рептилий и земноводных»	
27		Проект «Интересные факты о животных»	
28		Разнообразие птиц.	
29		Строение. Распределение на территории земли. Редкие виды. Приспособление птиц к полету.	
30		Проект «Интересные факты о животных»	
31		Разнообразие млекопитающих.	
32		Строение. Распределение на территории земли.	
33		Основные отряды, семейства. Редкие виды.	
34		Блиц игра «Разнообразие млекопитающих»	

Календарно-тематическое планирование, 9 класс

№	Дата	Тема, раздел	Примечание
1. Многообразие живых организмов			
1		Вводное занятие.	
2		Царство Бактерии.	
3		Царство Грибы.	
4		Царство Растения.	
5		Царство Животные.	
6		РЭШ	
2. Системы организма			
7		Нервная система человека, её организация и значение.	
8		Опорно-двигательная система.	
9		Внутренняя среда и её функции.	
10		Дыхательная система.	
11		Пищеварение. Органы пищеварения, их строение и функции. Ферменты, их роль	
12		Предупреждение глистных и желудочно-кишечных заболеваний, пищевых отравлений.	
13		Обмен веществ и превращение энергии в организме человека.	
14		Практическая работа: «Исследование состава продуктов питания»	
15		Органы репродукции, строение и функции. Половые железы. Половые клетки.	
16		Органы чувств и их значение. Анализаторы.	
17		Сенсорные системы.	
18		Практическая работа: "Определение остроты зрения у человека".	
19		Психика и поведение человека. Потребности и мотивы поведения.	
20		Социальная обусловленность поведения человека. Рефлекторная теория поведения.	
21		РЭШ	

3.Научное объяснение явлений			
22		Задания на научное объяснение явлений	
23		Задания на научное объяснение явлений РЭШ	
24		Задания на научное объяснение явлений	
25		Задания на научное объяснение явлений РЭШ	
26		Задания на научное объяснение явлений	
27		Задания на научное объяснение явлений РЭШ	
28		Задания на научное объяснение явлений	
29		Задания на научное объяснение явлений РЭШ	
30		Задания на научное объяснение явлений	
		4.Анализ данных	
31		Задания на анализ данных.	
32		Задания на анализ данных. РЭШ	
33		Задания на анализ данных. РЭШ	
34		Задания на анализ данных.	

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Омской области
Комитет по образованию Кормиловского муниципального района Омской области
МБОУ "Некрасовская СОШ"

РАССМОТРЕНО
Руководитель МО

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УВР

УТВЕРЖДЕНО
Директор

Ванжа В.В.
Протокол № ____
от " ____ " 08 2023г.

Подопригоренко Е.В.
Протокол № ____
от " ____ " 08 2023 г.

Полынский Е.А.
Приказ № ____
от " ____ " 09 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
КУРСА «ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ГРАМОТНОСТЬ»
Модуль естественнонаучная грамотность
для обучающихся 5 - 9 классов

д. Сосновка 2023