

**муниципальное образовательное учреждение дополнительного образования
«Городской центр технического творчества»**

Принята
на заседании педагогического совета
Протокол № _____ 23 _____
« 23 » _____ 05 _____ 2023 г.



**Естественнонаучная направленность
Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«Метапредметка – это метко!»**

**(формирование функциональной грамотности)
(профориентация)**

Возраст обучающихся: 8-12 лет
Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:
Томашевич Татьяна Гарриевна,
педагог дополнительного образования;
консультант:
Сурикова Анна Николаевна,
зам. директора по УВР

г. Ярославль, 2023 г.

Оглавление

Пояснительная записка	3
Учебно-тематический план	8
Календарный учебный график.	10
Содержание программы.....	10
Контрольно-измерительные материалы.....	24
Список использованных источников.....	25
Приложения	27

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа **«Метапредметка – это метко!»** разработана с учетом следующих нормативных документов:

Федерального Закона Российской Федерации от 29. 12. 2012г. № 273 «Об образовании в Российской Федерации»; Приказа Министерства Просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018г. № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»; Постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 30 июня 2020 г. № 16 «Об утверждении Санитарно-эпидемиологических правил СП 3. 1/2. 4. 3598-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации работы образовательных организаций и других объектов социальной инфраструктуры для детей и молодежи в условиях распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19)"; Санитарных правил СП 2. 4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28. 09. 2020 №28; Письма Министерства образования науки РФ от 18. 11. 2015 № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ; с учетом Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р; Устава МОУ ДО «ГЦТТ»; Программы воспитания МОУ ДО «ГЦТТ».

В настоящее время серьёзно требуется решать вопросы, связанные с грамотностью взрослых и обучающихся как в узком, так и широком смыслах этого слова. Современный мир требует переосмысления педагогических подходов в обучении. Речь идёт о развитии у детей функциональной грамотности. Понятие функциональной грамотности школьников появилось в 1970-е годы и подразумевало совокупность навыков чтения и письма для решения реальных жизненных задач. Сегодня функционально грамотный ученик — индикатор качества образования. Одних академических знаний в жизни теперь недостаточно. Важно умело использовать полученные знания и навыки в конкретных ситуациях: успешно решать разные бытовые проблемы, уметь общаться и находить выход в социальных ситуациях, использовать навыки чтения и письма для построения коммуникаций, выстраивать межпредметные связи, когда один и тот же факт или явление изучается, а затем и оценивается с разных сторон. Способность давать оценку ситуации и использовать полученные знания на практике не формируется сразу, процесс повышения функциональной грамотности формируется на протяжении нескольких лет.

Смысл функциональной грамотности – в метапредметности, в осознанном выходе за границы конкретного предмета, а точнее – синтезировании всех предметных знаний для решения конкретной задачи. Функциональная грамотность – это способность применять приобретённые знания, умения и навыки для решения жизненных задач в различных сферах. Основным помощником человека в этом случае является креативное мышление. Нужно ставить под сомнение факты, которые не проверены официальными данными или источниками, обращать внимание на конкретность цифр и суждений. Необходимо ответить себе на вопросы, точна ли услышанная или увиденная информация, есть ли у нее

обоснование, каков главный ее посыл. Функциональная грамотность включает в себя читательскую, математическую, естественнонаучную, финансовую грамотность, креативное мышление и глобальные компетенции, в том числе, по темам, с которыми связаны процессы формирования человека и гражданина. Речь идет о применении полученных знаний и умений в разносторонней практической жизни.

Актуальность программы «Метапредметка – это метко!» определяется запросом со стороны детей и родителей на программы дополнительного образования креативного типа, предназначенных развивать мотивацию детей к познанию и творчеству. Востребованными становятся программы, направленные на приобретение навыков, способствующих успешной социализации детей. Программа «Метапредметка – это метко!» - это своевременная и современная программа, которая соответствует новым требованиям, предъявляемым к дополнительному образованию и социальным заказом. В программе рассматриваются межпредметные связи. *Развивающая функция* межпредметных связей определяется их ролью в развитии системного и творческого мышления обучающихся, в формировании их познавательной активности, самостоятельности и интереса к познанию. Межпредметные связи помогают преодолеть предметную инертность мышления и расширяют кругозор обучающихся.

Дети, а в будущем - взрослые люди, которые способны быстро реагировать на любые вызовы, осваивать новые знания и применять их в решении возникающих проблем, и есть функционально грамотные люди. Это замечательный повод для общения людей, способствующий взаимопониманию, укреплению дружеских и добропорядочных отношений. Если обучающийся сумел приобрести такие навыки, он будет легко ориентироваться в современной реальности. Методы и приёмы варьируются, но основным остаётся игра как метод реализации контролирующей функции обучения. Применение в обучении этапов цифровых и компьютерных технологий, интернета, объяснительные и иллюстративные материалы в ходе занятий, а также важный метод в развитии самостоятельности обучающихся – метод сравнений – ценности программы. Работа с текстом – важный элемент практической работы по «Метапредметка – это метко!». Как и в любой творческой области человеческой деятельности, можно добиться успехов благодаря способностям и настойчивости в достижении цели.

Новизна программы обуславливается и психологическими, и педагогическими рекомендациями, которые помогут детям лучше понимать своё состояние в ходе образовательного процесса, объективнее оценивать свои возможности, анализировать сложившиеся жизненные ситуации.

В данной программе обеспечивается реальная возможность системного представления одновременно и знаний в предметной области (например, биология, экология, география), и математических измерителей процессов, происходящих в данной предметной области, и описания социоприродной среды, в которой протекает круговорот веществ и энергии. Образовательный процесс программы характеризуется блочной подачей учебного материала и представляет собой систематически изложенный материал, охватывающий содержание ряда контекстно зависимых учебных дисциплин.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Метапредметка – это метко!» нацелена на создание условий развития ребенка, открывающих возможности для его позитивной социализации и творческих способностей

на основе сотрудничества как со взрослыми, так и со сверстниками. Успех в речевом развитии определяет результативность в усвоении разных предметных дисциплин, создаёт предпосылки для активного и осмысленного участия в общественной и будущей производственной жизни. Навыки речевого поведения, культура речевого общения необходимы в дальнейшей личной жизни. Вовлеченные в познавательный процесс, способные анализировать и сегментировать информацию, делать выводы и использовать полученные наработки в разных учебных предметах обучающиеся закономерно повышают свою результативность.

Общая информация по программе включает межпредметные связи - история, археология, русский язык (развитие речи, лексика, этимология, орфография, пунктуация), литература, биология, бионика, математика, география (местоположение, местонахождение), музыка, изобразительное искусство, иностранный язык, черчение, технология и т.д.

Отличительные особенности программы

Формирование функциональной грамотности обучающихся должно осуществляться не только в системе общего, но и в системе дополнительного образования детей с учетом их возрастных и индивидуальных особенностей.

Развитие функциональной грамотности детей – одна из ключевых задач современного дополнительного образования детей. В Концепции развития дополнительного образования до 2030 года (утвержденной распоряжением Правительства РФ 31.03.2022 №678-р) она обозначена как «включение в дополнительные общеобразовательные программы по всем направленностям компонентов, обеспечивающих формирование функциональной грамотности и навыков, связанных с эмоциональным, физическим, интеллектуальным, духовным развитием человека, значимых для вхождения Российской Федерации в число десяти ведущих стран мира по качеству общего образования, для реализации приоритетных направлений научно-технологического развития страны».

В связи с этим, в дополнительную общеобразовательную программу «Метапредметка – это метко!» включены обучающие компоненты, которые обеспечивают создание полноценной образовательной среды, направленной на формирование функциональной грамотности и личностных результатов обучающихся.

Виды функциональной грамотности, на формирование которых направлены обучающие компоненты программы «Метапредметка – это метко!»:

Естественнонаучная грамотность – это способность ребенка занять компетентную общественную позицию по вопросам, связанным с естественными науками, интерес к естественнонаучным фактам и идеям. Такая грамотность позволяет человеку принимать решения на основе научных фактов, понимать влияние естественных процессов, науки и технологий на мир, экономику, культуру. Она позволяет понимать основные особенности естествознания как формы человеческого познания, демонстрировать осведомлённость в том, что естественные науки и технология оказывают влияние на материальную, интеллектуальную и культурную сферы общества, проявлять активную гражданскую позицию при рассмотрении проблем, связанных с естествознанием.

Читательская грамотность – способность человека 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»;

Глобальные компетенции – это способность ученика самостоятельно или в группе использовать знания для решения глобальных задач. Её развитию способствуют задания на нахождение причинно-следственных связей между явлениями, событиями и закономерными последствиями. Ученикам предлагают проанализировать ситуацию и ответить на вопросы в области демографии, экономики, экологии и других мировых проблем.

Креативное мышление – это способность продуктивно участвовать в процессе выработки, оценки и совершенствовании идей, направленных на получение инновационных и эффективных решений, и/или нового знания, и/или эффективного выражения воображения. Это способность продуктивно участвовать в выдвижении, оценке и совершенствовании идей, направленных на получение оригинальных решений, генерацию нового знания или создание продуктов проявления творчества и воображения. Креативное мышление – это компонент функциональной грамотности, под которым понимают умение человека использовать свое воображение для выработки и совершенствования идей, формирования нового знания, решения задач, с которыми он не сталкивался раньше.

Обучающие компоненты программы «Метапредметка – это метко!» по формированию данных видов функциональной грамотности включены в содержание программы, в учебно-тематический план в качестве отдельных тем, специальных заданий и самостоятельных практических работ. Особенности формирования видов функциональной грамотности для использования в процессе работы с обучающимися по данной программе представлены в Приложении № 2.

На протяжении реализации всей программы используются приемы и педагогические технологии, направленные на формирование какого-либо вида функциональной грамотности.

В конце каждого раздела запланировано повторение темы на закрепление пройденного материала и выполнение специального задания, способствующего формированию функциональной грамотности обучающихся.

Данные специальные задания можно использовать как результаты промежуточного и итогового контроля.

Вид программы: программа авторская.

Направленность программы: естественнонаучная, так как в программе устанавливаются межпредметные связи дисциплин с естественными науками.

Возраст обучающихся: 8-12 лет.

Категория обучающихся: без особых образовательных потребностей, без ОВЗ.

Условия обучения:

Набор в группы проводится на добровольной основе, оптимальная численность в одной группе 8 -10 человек.

Программа «Метапредметка – это метко!» рассчитана на один год (9 месяцев) обучения. Общий объем часов по реализации программы – 72 часа. Два занятия

проводятся 1 раз в неделю по 45 минут, очно. Между занятиями предусматривается перерыв – 10 минут. Программа среднесрочная, авторская. Форма организации образовательного процесса – групповое занятие. Каждое занятие по темам программы, как правило, включает в себя теоретическую часть - объяснение нового материала. Но основное место на занятиях отводится практическим работам, ситуативным задачам, работе с текстом.

Уровень программы – базовый.

Цель программы:

Создание условий для формирования творческой и развитой речи обучающихся через познание земной флоры, изучение растений – инженеров природы, используя межпредметные связи.

Задачи программы:

Обучающие:

- формировать и совершенствовать практические речевые умения,
- формировать критическое отношение к своей собственной речи,
- формировать знания о многообразии земной флоры, растениях-инженерах природы,
- формировать межпредметные связи,
- формировать функциональную грамотность.

Развивающие:

- способствовать развитию индивидуальных лингвистических интересов и склонностей;
- способствовать развитию критического мышления;
- способствовать развитию творческих возможностей;
- способствовать расширению познавательных способностей.

Воспитательные:

- вырабатывать у обучающихся осознанность особой роли языка в повседневной жизни каждого человека;
- формировать у детей навыки работы в коллективе;
- работать по плану воспитательных мероприятий программы.

Ожидаемые (прогнозируемые) результаты:

Обучающиеся должны знать:

- вопросы техники безопасности;
- теоретические основы, заложенные в содержании программы «Метапредметка – это метко!».

Обучающиеся должны уметь:

- (умение слушать) осознанно воспринимать звучащую речь,
- осмысленно, бегло и выразительно читать художественные, научные, публицистические тексты,
- грамотно, точно, логично и выразительно передавать свои мысли в устной и письменной формах, в том числе и разговорной речи;
- решать разнопредметные задачи с объяснением последовательности действий;

Обучающиеся должны владеть:

- приёмами основных видов речевой деятельности в их единстве и взаимосвязи.

Контроль за качеством усвоения содержания программы «Метапредметка – это метко!» с детьми проводится как ежедневно в ходе занятий (текущий), а также по полугодиям.

2. Учебно-тематический план программы

№ п/п	Название разделов и тем	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Теория	Практика	Всего	
1.	Многообразие земной флоры. Текст.	2	2	4	Текущая проверка знаний, Приложение № 7, № 8
2.	Завоевавшие весь мир. Тема.	1	1	2	Текущая проверка знаний, Приложение № 4 Формирование читательской грамотности
3.	Легендарные растения. Широкая и узкая темы.	1	1	2	Рисунок, работа с текстом
4.	Пионеры Земли. Широкая и узкая темы.	1	1	2	Мини-уроки, работа с текстом
5.	«Заботливые» растения. Основная мысль.	1	1	2	Мини-уроки, работа с текстом
6.	Семейство кувшиновых. Основная мысль.	1	1	2	Мини-уроки, работа с текстом
7.	Целебные растения. Основная мысль.	1	1	2	Мини-уроки, работа с текстом
8.	«Бумажные» растения. Последовательность изложения.	1	1	2	Рисунок, работа с текстом
9.	Растения – индикаторы. Последовательность изложения.	1	1	2	Контрольная проверка знаний, Приложение №10
10.	Крупные ягоды Земли. Последовательность изложения.	1	1	2	Текущая проверка знаний, рисунок, Приложение № 3, Формирование естественнонаучной грамотности
11.	Высокогорные растения. Принадлежность текста к определённому стилю речи.	1	1	2	Мини-уроки, работа с текстом
12.	Пряные растения. Принадлежность к определённому стилю	1	1	2	Мини-уроки, работа с текстом

	речи.				
13.	Крестоцветные. Принадлежность к определённому стилю речи.	1	1	2	Мини-уроки, работа с текстом
14.	Медоносные растения. Принадлежность к определённому стилю речи.	1	1	2	Мини-уроки, работа с текстом
15.	Реликтовые растения. Текст какой?	1	1	2	Мини-уроки, работа с текстом
16.	Растения-переселенцы. Текст какой?	1	1	2	Мини-уроки, работа с текстом
17.	Семена- путешественники. Текст к чему?	1	1	2	Мини-уроки, работа с текстом
18.	Красильные растения. Текст к чему?	1	1	2	Мини-уроки, работа с текстом
19.	Ядовитые растения. Текст к чему?	1	1	2	Мини-уроки, работа с текстом
20.	Растения-сфинксы. Текст чего?	1	1	2	Мини-уроки, работа с текстом
21.	Сказочные плоды. Текст чего?	1	1	2	Мини-уроки, работа с текстом
22.	Эпифиты. Текст чего?	1	1	2	Текущая проверка знаний, Приложение № 6
23.	Чужеядные растения. Текст. Что с ним делать?	1	1	2	Мини-уроки, работа с текстом
24.	Чудо-деревья. Текст. Что с ним делать?	1	1	2	Мини-уроки, работа с текстом
25.	Волокнистые растения. Текст. Что с ним делать?	1	1	2	Мини-уроки, работа с текстом
26.	Грибы-цветы. Можно ли озаглавить текст?	1	1	2	Рисунок, работа с текстом
27.	Добрые помощники. Можно ли озаглавить текст?	1	1	2	Мини-уроки, работа с текстом
28.	Злаки-великаны. Можно ли озаглавить текст?	1	1	2	Мини-уроки, работа с текстом
29.	Главные злаки Земли. Разновидности названий.	1	1	2	Мини-уроки, работа с текстом
30.	Чудесные соки деревьев. Разновидности названий.	1	1	2	Мини-уроки, работа с текстом
31.	Хищные растения. Разновидности	1	1	2	Текущая проверка знаний,

	названий. Текст без знаков препинания.				Приложение № 5 Формирование естественнонаучной и читательской грамотности
32.	Кактусы. Текст без знаков препинания.	1	1	2	Текущая проверка знаний, Приложение № 9
33.	Растения пустыни. Текст без знаков препинания.	1	1	2	Мини-уроки, работа с текстом
34.	Удивительные растения Земли. Роль языка общения. Итог.	2	2	4	Летнее задание, Приложение № 11
	Всего часов:	36	36	72	

3. Календарный учебный график

Календарный учебный график программы реализуется на основе общего ежегодного календарного учебного графика МОУ ДО «ГЦТТ», утверждаемого в начале учебного года (Приложение № 1).

4. Содержание программы.

Многообразие земной флоры. Текст.

Теория. Речевое произведение, состоящее из двух и более предложений, связанных по смыслу и грамматически.

Практика. Текст или не текст? Работа с разными книгами по теме «Многообразие земной флоры». Зарисовка. «Мы по азимуту шли».

Текущая проверка знаний, Приложение № 7, № 8.

Завоевавшие весь мир. Тема.

Теория. Тема. То, о чём говорится в тексте. Вкусные и полезные напитки из растений Земли. Западная Африка: семена дерева кола (орехи кола). Южная Америка: матэ – напиток из листьев вечнозелёного дерева падуба парагвайского. Покорение всего мира двумя растениями: чай и кофе. Китай: первая страна по завариванию молодых листьев и приготовлению напитка для питья. События 5000-летней давности. Молодой чайный листочек по-китайски «тцай-йе». Секрет выращивания чайного дерева и приготовления напитка из него. Появление чая в Западной Европе в XVI веке. Описание дерева: вечнозелёное растение. Рост новых листьев взамен опавших на чайном кусте. Роль напитка: утоление жажды. «Чай усиливает дух, смягчает сердце, удаляет усталость, пробуждает мысль, не позволяет поселиться лени». Постепенное признание кофе не только в Европе и Азии, но и на родине, в Африке. Название от эфиопской провинции Каффы. Развитие кофейных плантаций с XI века. Переселение растения на Аравийский полуостров, оттуда, через порт Мокко в другие страны мира. XVIII век – дальнейшее распространение кофе растения по миру. Обильные плантации кофе в Бразилии.

Кофейные деревца – невысокие, с длинными гибкими ветвями. Темно-красные плоды, в каждом из которых по два полукруглых кофейных зерна.

Практика. Как правильно заварить чай. Сварить кофе. Сообщения. Зарисовки.

Текущая проверка знаний, **Приложение № 4.**

Формирование читательской грамотности.

Легендарные растения. Широкая и узкая тема.

Теория. Широкая и узкая тема. Удивительный и многообразный мир растений как неисчерпаемый источник для творчества у всех народов с древних времён. Красота и нежность цветов, удивительные свойства трав, стойкость и долголетие у деревьев, теснейшая зависимость человека от урожая многих растений, дающих ему пищу, одежду и кров. Создание прекрасных поэтических мифов, легенд и преданий. Мифы Древней Греции. Фиалка. Нарцисс. Гвоздика. Иван-да-Марья. Легендарный папоротник у славян. Споровое растение, не имеющее цветка. Ночь накануне Ивана Купала. Гулянья с песнями, танцами и хороводами. Огненный цветок, открывавший человеку клад. Дуб как символ могущества и силы. Священное дерево, посвящённое богу грома и молнии Перуну. Вырубка изображений Перуна из дуба. Олива – легендарное дерево для народов Средиземноморья. Корм для людей, снабжение плодами, оливковое масло. Оливковая ветвь как символ благополучия и мира.

Практика. Работа с текстом. Легенды и мифы Древней Греции. Чтение и анализ отрывков из произведений художественной литературы разных стран и разных народов.

Пионеры Земли. Широкая и узкая темы.

Теория. Текст. Речевое произведение, состоящее из двух и более предложений, связанных по смыслу и грамматически. Тема. То, о чём говорится в тексте. Широкая и узкая темы. Водоросли – пионеры Земли. Вода цветёт. Развитие в ней микроскопического размера растений, планктонных водорослей. Их различные формы. Макроцистис, саргоссум. Предания и легенды у мореплавателей на эту тему (морские зелёные змеи). Наличие хлорофилла в них – зелёный цвет. Примесь пигментов других оттенков: сине-зелёные (хлорелла), бурые (фукус), ламинария, саргоссум, а также красные (родимения). Обширность мира водорослей Местонахождение: пресные, солёные воды, а также горячие источники, влажные условия на суше. Живучесть сине-зелёных водорослей. Водоросли как пища (ламинария или морская капуста, ульва – морской салат, водоросль родимения). Хлорелла как высококалорийный пищевой продукт. Переработка углекислого газа в кислород – незаменимое растение в кабинах космических кораблей.

Практика. Зарисовки. Макет. Работа с текстами.

«Заботливые» растения. Основная мысль.

Теория. Основная мысль текста – к чему призывает автор. Растения, помогающие сами себе расселяться по свету. Перекати – поле. Основание стебля пересыхает и обламывается. Шарообразная форма. Роль ветра. «Странствования» шара растения по степи и рассеивание семян. «Путешествия» иерихонской розы по пустыням и полупустыням Азии и Африки. Рассеивание семян только во влажную землю. Распускание розы после дождя и падание семян в увлажнённую почву. Молодило кровельное. Шарик – розетки на сухих песчаных пригорках сосновых лесов. Откатывание круглых побегов на значительные расстояния от материнского растения. Рассеивание семян семейством тыквенных. Бешеный огурец, растущий на юге Европы, в

Средней Азии и на Кавказе. Желтовато-зелёные плоды. Фонтан слизистой клейкой жидкости с семенами из образовавшейся дырочки при прикосновении со зрелыми плодами. Шестиметровый «выстрел». Недотрога обыкновенная. Желтые цветочки, похожие на музыкальные трубы. Местонахождение растения – берега рек и оврагов. Лопание семенных стенок при созревании семян, спиральное закручивание. Разносторонний «полёт» семян.

Практика. Работа с текстами. Определение основной мысли текста.

Семейство кувшинковых. Основная мысль.

Теория. Текст. Речевое произведение, состоящее из двух и более предложений, связанных по смыслу и грамматически. Тема. То, о чём говорится в тексте. Широкая и узкая темы. Основная мысль – к чему призывает автор. Семейство кувшинковых. Цветок мезозойской эры. Корневище белой кувшинки. Обращение витязя к корневищу растения в древности как чудодейственной таинственной силе для преодоления опасностей в пути. «Одолень-трава! Одолей мне горы высокие, доли низкие, озёра синие, берега крутые, леса тёмные». Хранение корневища в ладанке на груди. Русалочий цветок. Скрывается под водой перед дождём, предвещающая ненастье. Процесс видоизменения листьев, постепенный переход в лепестки и тычинки. Растение великого Нила – африканская кувшинка. Белый лотос – священный цветок древних египтян. Розовый лотос, почитаемый с древних времён в Индии индусами. Заповедные места России – устье Волги, Дальний Восток. Закавказье. Родственница в Южной Америке. Заморская кувшинка в тихих заводях реки Амазонки. Виктория регия. Двухметровый размер листьев в диаметре, удержание веса до 50 кг без погружения в воду. Крупные цветки, распускающиеся белыми бутонами. Изменение цветовой окраски на малиновый и тёмно-пурпурный цвета.

Практика. Работа с текстами. Определение основной мысли текста.

Целебные растения. Основная мысль.

Теория. Тема. То, о чём говорится в тексте. Широкая и узкая темы. Основная мысль – к чему призывает автор. Целебные растения. Древние памятники – указатели на использование человеком целебных свойств растений. Тайны лечения целебными травами в Древнем Египте, Индии, Китае, Греции, Риме. Применение растений для лечения на Руси. Использование целебных свойств некоторых растений в современной медицине. Представители: женьшень на Востоке. Корень данного растения – сила, бодрость, молодость. Форма корешка напоминает человеческую фигурку. Китай: «жень» – человек, «шень» – корень. Легенды и предания о растении. XVIII век: хинное дерево. Родина – Южная Америка. Болезнь малярия. Лечение корой дерева местными жителями – перуанцами. Хранение в тайне как дерева, так и способа приготовления лекарства. Разгадка тайны: вывоз семян и саженцев хинного дерева на остров Яву, распространение по странам. Приключенческая романтика растения ипекакуана из Южной Америки. Корень растения, увезённый отважным и лихим капитаном Довером. Лекарство, сделанное из него. «Доверов порошок» как верное средство от кашля.

Практика. Тема текста.

Бумажные растения. Последовательность изложения.

Теория. Последовательность изложения (действий, событий и т.д.). «Бумажные» растения. Роль растений в развитии письменности. Папирус. Произрастание: болотистые берега Нила. Сердцевина длинных стеблей папируса в древние времена как материал для изготовления писчих свитков. Склеивание в длинные ленты кусков папируса. Поэтические гимны и стихотворения, научные трактаты и другие ценные исторические документы, дошедшие до нас благодаря папирусу. Свыше 5500 лет - возраст самой древней находки из папируса. Археологические раскопки периода Древней Руси. Береста как письменный материал. Обучение грамоте на данном материале. Новгородские земли – ярчайший источник этих находок. Вырезание букв костяной или металлической заострённой палочкой Берестяные грамоты как ценнейшие документы древних времён. Темы рассказов: жизнь и быт простых горожан, крестьян, ремесленников; события того времени. Грамоты как источник информации о времени изобретения на земле первой бумаги из растительного сырья. Появление бумаги на Востоке, в Китае, во II веке нашей эры. Изготовление ручным способом из стеблей бамбука и луба тутового дерева (шелковицы). Использование разного сырья в качестве бумаги. Середина XIX века – использование древесины в качестве источника сырья. Осы – строители «бумажных» гнёзд и подсказчики в этом деле для человека. Ель как основное сырьё для производства бумаги. Её самое длинное и тонкое волокно как образцовый материал для письма.

Практика. Последовательность изложения (действий, событий и т. д.).

Растения-индикаторы. Последовательность изложения.

Теория. Последовательность изложения (действий, событий и т. д.). Почва. Связь между составом почвы и ростом растений. Рудознаи. Поиск залежей полезных ископаемых, источников подземных вод с помощью некоторых растений. Наука индикационная геоботаника. Растения- индикаторы. Маленькая северная орхидея – венерин башмачок Почвы, богатые кальцием. Онежское озеро – местонахождение этого ценного минерала. Растения, помогающие не только геологам, но и путешественникам. Растения-приборы. Растения-барометры. Маленькая травка мокрица. Наступление дождя – если не раскроются венчики её изящных белых цветов. Закрытые венчики ипомеи (вьюнка) или комнатное растение монстера с широкими резными листьями с каплями влаги на них – наступление ненастья. «Слёзы» плаксы – лианы бразильских лесов. Растения- компасы. Дикий салат – латук. Указание рёбер листьев на север и юг, а плоская сторона – восток и запад.

Практика. Последовательность изложения (действий, событий и т. д.).

Контрольная проверка знаний, Приложение № 10

Крупные ягоды Земли. Последовательность изложения.

Теория. Последовательность изложения (действий, событий и т. д.). Семейство тыквенных – их плоды представляют ягоду. Арбуз – самая большая ягода. Засухоустойчивое растение. Родина – Южная Африка. Пустыня Калахари, где до сих пор встречаются дикие арбузы. Величина дикого арбуза – с теннисный мяч, весом -200 граммов. Широкое культивирование арбузов Африке, Аравии, Иране, Индии. Проникновение в Россию арбузов из восточных и южных стран морским путём через Астрахань. Дикий предок дыни неизвестен. Начало культивирования дыни - примерно 4000 лет до н. э. в странах Средней и Малой Азии и в Иране. Выведение новых сортов дынь различного аромата и вкуса: жёлтые, зелёные, красные и коричневые, круглые, овальные, извилистые, как змеи. Америка – родина тыквы. Разнообразие форм и окраски

плодов. Применение как пищевого растения. Тыква-горлянка, напоминающая по форме бутылку. Изделия: посуда, ложки, табакерки, игрушки, коробочки. Большие тыквы, (выращенные жителями Африки) как поплавки для плотов. Музыкальные инструменты. Индия: тыквы как капканы для ловли обезьян. Тыква как декоративное украшение (тыква-чалма). Использование в технических целях: люффа как веретенообразная мочалка, плетение шляп, циновок. Богатство видами семейства тыквенных. Огурец – самый древний представитель.

Практика. Последовательность изложения (действий, событий и т. д.).

Текущая проверка знаний, рисунок, **Приложение № 3.**

Формирование естественнонаучной грамотности.

Высокогорные растения. Принадлежность текста к определённому стилю речи.

Теория. Высокогорные растения. Принадлежность текста к определённому стилю речи: научный, художественный, деловой, разговорный. Горные эдельвейсы. Белоснежные звёзды, символизирующие великую приспособляемость живой природы и её стойкость перед вечными льдами. Суровые условия жизни в горах: разреженный воздух, низкое атмосферное давление, низкая температура воздуха, резкая смена тепла и холода, сухость и влажность. Летние снегопады, заморозки. Особенности высокогорных растений: низкорослые, приземистые многолетники с мощной корневой системой, которая чаще превышает надземную часть растения в несколько раз. Колонии растений, напоминающие по форме и размерам круглые или овальные подушки (пример: дриада). Сохранение влаги под плотной и гладкой подушкой. Край снежных вершин на почве.

Практика. Принадлежность текста к определённому стилю речи: научный, художественный, деловой, разговорный.

Пряные растения. Принадлежность к определённому стилю речи.

Теория. Пряные растения. Принадлежность к определённому стилю речи. Пряности – это листья, цветки, плоды, семена, кора и корни некоторых растений, обладающие своеобразным ароматом и особым жгучим вкусом. Первые упоминания о них в древнейших манускриптах Востока (5000 лет назад). Проникновение растений в Египет, Грецию, Рим, Византию по суше и морю. Поиски Испанией и Португалией более удобных и коротких путей к странам Востока Географические открытия Васко де Гама, Христофора Колумба. Кругосветное путешествие Магеллана. Пряные растения – невольная причина событий мирового значения. Чёрный перец, его ценность – на вес золота, замена денег. Цветочные бутоны вечнозелёного гвоздичного дерева с Молуккских островов. Бутоны как маленькие гвозди по цвету и форме. Вечнозелёное тропическое мускатное дерево. Семя с ядром внутри его жёлто-оранжевого плода. Ядро – знаменитый мускатный орех, высоко ценимый за аромат и жгуче-пряный вкус. Цветение пряных растений: кардамон – изящные, белые с жёлтой каймой и голубой серединкой лепестки цветка. Бокаловидная форма сине-сиреневых с тремя ярко-оранжевыми рыльцами в каждом лепестков многолетнего шафрана. Содержание ароматических веществ в рыльцах растения. Шафран как дорогая пряность.

Практика. Принадлежность текста к определённому стилю речи: научный, художественный, деловой, разговорный.

Крестоцветные. Принадлежность к определённому стилю речи.

Теория. Принадлежность к определённому стилю речи. Крестоцветные: капуста, пастушья сумка, хрен, редька, левкой, горчица. Особенность многочисленного семейства: цветы из четырёх лепестков, расположенных друг против друга - крестообразно. Редчайшие способности капусты к образованию сортов. Каменный век (растение с прямым стеблем и не завивающимися листьями). Современные виды капусты кочанная, цветная, брокколи, кольраби, брюссельская. Иберийцы (древние племена, населявшие во времена неолита территорию современной Испании), увлекавшиеся возделыванием капусты. Появление капусты на Руси вместе с греко-римскими поселенцами на причерноморских землях. Капуста как одна из основных овощных культур. У обочин дорог и изгородей – пастушья сумка. Название из-за сходства треугольных плодов растения с сумками, которые носили в старину пастухи. Целебное растение, в ряде стран Востока – овощная культура. Употребление семян в пищу вместо перца и горчицы.

Практика: Посей семена. Потребуется: блюдце, вата, семена горчицы (сем. Крестоцветные) и салата.

1. Намочи вату и расправь её на блюдце.
2. Положи несколько семян на вату и поставь в тёплое, солнечное место.
3. Наблюдай: в течение дня семена начнут прорастать.

Это интересно: В обиходе плоды гороха нередко зовут стручками, что ботанически абсолютно неверно, так как стручки присущи только растениям, относящимся к семейству крестоцветных.

Медоносные растения. Принадлежность к определённому стилю речи.

Теория. Принадлежность к определённому стилю речи. Раскрытие тайны цветов Чарльзом Дарвином. Привлечение опылителей ярким цветом, тонким ароматом и нектаром. Насекомые – главные опылители растений. Пчёлы. На основе взаимной связи цветов и насекомых – группа медоносных растений. Липа. Бортники – сборщики мёда диких пчёл. «Бортъ» - дупло дерева. Гречиха и её розовый аромат полей. «Путешествие» гречихи по материкам. Легенда о Крупеничке, дочери русского царя. Огуречная трава. Кипрей – иван-чай. Сроки цветения: июль-сентябрь. Ранние весенние медоносы: ива, лещина, медуница. Поздние медоносы. Вереск – вечнозелёный ветвистый кустарник с розовато-фиолетовыми мелкими цветочками, собранными в густые нарядные кисти.

Практика. Принадлежность текста к определённому стилю речи: научный, художественный, деловой, разговорный.

Реликтовые растения. Текст какой?

Теория. Принадлежность текста к определённому стилю речи: научный, художественный, деловой, разговорный. Реликтовые растения. Нахождение в слоях пород отпечатков, похожих на листья, цветы, ветки. Зарождение науки палеоботаники, которая по отпечаткам и окаменелостям в земной коре изучает зарождение и развитие растительной жизни на Земле.

Практика. Принадлежность текста к определённому стилю речи: научный, художественный, деловой, разговорный.

Растения-переселенцы. Текст какой?

Теория (устный, письменный, печатный, рукописный, художественный, технический, научный).

Практика. Текст какой? (устный, письменный, печатный, рукописный, художественный, технический, научный).

Семена-путешественники. Текст к чему?

Теория. Текст к чему? (к рисунку, к схеме, к фотографии). 1883 год – остров Кракатау – извержение вулкана. Остров как идеальная лаборатория для изучения процесса расселения растений по поверхности Земли. Появление папоротников. Лёгкость семян–спор. Летательные приспособления семян других растений: парашютики, крылышки, щетинки, кисточки. Их помощь в удержании семян-аэронавтов в воздухе и переносе на большие расстояния. Тростник, орхидеи. Одуванчик, липа, клён. Семена-мореплаватели – не тонущие в воде и переселяющиеся через моря и океаны. Кокосовые пальмы. Наличие крючков и колючек у растений для переноса на расстояния: череда, татарник. Помощники сами себе: аистник, ковыль. Ломонос. Одуванчик. Орхидея. Валериана. Какие семена путешествуют по воде и воздуху? Мелкие (вереск, росянка, колокольчик, заразиха, хмель), из теплолюбивых – рододендродон, эвкалипт полёт семян на большие расстояния. Плод берёзы, лещины, ольхи, граба - маленький орешек с двумя крыльями. лёгкие и плоские.

Практика. Текст к чему? (к рисунку, к схеме, к фотографии).

Красильные растения. Текст к чему?

Теория. Текст к чему? (к рисунку, к схеме, к фотографии). Растительные краски – одни из первых красок, которые начал употреблять человек, чтобы украсить себя, оружие, жилище, одежду. Сок и лепестки цветов, листьев, плодов, затем – добыча краски из корней и коры. Растительные краски в России: растения, росшие «под рукой»: на огороде, в лесу, на лугу. Манжетка. Добыча серо-зелёной краски из листьев и корней растения. Лишайник стеной золотянки. Получение вишнёвого цвета. Фиолетовый цвет из сока черники или сухих ягод ежевики. Секреты естественных красителей (манжетка или степная золотянка (ксантория). Тайны приготовления красок. Цветы, стебли и листья зверобоя. Получение в зависимости от способов приготовления жёлтой, зелёной и красной краски. Краски растительные и синтетические. Производство красок для пищевой промышленности, окраска кож и шерсти для ковров. Дагестанские ковры. Использование корней марены красильной. Разные цвета пряжи в зависимости от способа приготовления краски: ярко-красный, оранжевый, фиолетовый, синий, жёлтый и другие оттенки.

Практика. Текст к чему? (к рисунку, к схеме, к фотографии).

Ядовитые растения. Текст к чему?

Теория. Ядовитые растения. Текст к чему? Тропические страны – основное место нахождения ядовитых растений. Антильские острова и леса Америки – произрастание марциanelлы, «деревя смерти». Ядовитые летучие вещества, опасные для человека. Нахождение ядовитых растений (деревьев, кустарников, трав, цветов) в умеренном поясе, которые представляют для человека опасность. Растения, ядовитые целиком или отдельными участками: корой, листьями, плодами. Семейство паслёновых: белладонна, дурман, белена. Семейство зонтичных: вех ядовитый, болиголов крапчатый (пятнистый) и собачья петрушка. Предание о смерти греческого философа Сократа (вехядовитый или цикута – выпил кубок с ядом). Использование ядовитых свойств растений для охоты на крупных животных, для обороны от врагов. Упоминание в приключенческой литературе

страшного яда кураре, используемого индейцами Южной Америки для отравления своих стрел. Использование смеси сгущённых экстрактов растений вида стрихнос (чилибуха, хондодендрон). Использование туземцами Центральной Африки яда из растёртых семян вьющегося кустарника строфанта. Приготовление человеком из коварнейших растительных ядов ценнейших лекарств. Строфантин – облегчение сердечных болей, кураре – при операциях, сок сумаха – при параличах, ревматизме и т. д.

Практика. Текст к чему? (к рисунку, к схеме, к фотографии).

Сказочные плоды. Текст чего?

Теория. Сказочные плоды. Текст чего? Заморские плоды, привезённые в Европу из Нового света. Христофор Колумб. XVI век – зёрна какао. Родина – Мексика. Коренные жители, ацтеки и отношение их к какао как божеству, использование зерна вместо денег. Приготовление напитка – «чоколатль» – горькая вода. Ствол – место, где растут плоды какао («какахуатль» - так называли ацтеки). «Теоброма» - название растения ботаниками, что значит «пища богов». Чудо природы – орехи пальмы лодоицеи, произрастающей на Сейшельских островах в Индийском океане. Вес орехов до 25 кг. Хорошее поверхностное нахождение на воде. Сокровище Океании – хлебное дерево. Вес плодов более 20 кг. Разное употребление в пищу: в сыром, варёном видах. В сброженном виде - пекут и получают хлеб. 70 лет – ежегодное плодоношение дерева. Изготовление тканей - из луба дерева, бумаги и шляп - из листьев, лекарства - из корней, краски - из коры. XVI век. Обнаружение испанскими завоевателями на территории Панамы дерева с висящими связками жёлто--зелёных плодов. Плоды как дыни не только по внешнему виду, но и по вкусу. «Дынное» дерево или «папайя». Ценнейшее растение тропических стран, восстановление сил измученных болезнью людей. «Будь здоров» - местное название этого дерева. Япония – место произрастания конфетного дерева. Говения сладкая – съедобны не только плоды, но и тёмно-коричневые мясистые плодоножки необыкновенно причудливой формы.

Практика. Текст чего? (книги, статьи, стихотворения, телеграммы, приказа).

Эпифиты. Текст чего?

Теория. Эпифиты. Текст чего? Благоприятные условия для растительного мира: обилие тепла и влаги, ослепительное солнце, постоянная температура тропиков. Превращение леса в непроходимые дебри: переплетение ветвей, рост растений в высоту и ширину, полумрак даже в полдень. Трудность произрастания травянистых растений на Земле. Выбор для жизненного существования: стволы, ветки деревьев. Эпифиты – такие поселенцы. Отсутствие вреда деревьям, на которых поселяются. Питание дождевой водой и смываемыми ею с веток и стволов органическими остатками. Растения семейства бромелиевых. Длинные листья, образующие пышные розетки, ярко окрашенные цветы. Тиландсия – луизианский мох. Эпифитные папоротники (платицериум или олени рога). Эпифиты тропиков – орхидеи. Самые красивые цветы на Земле. Изысканная, фантастическая форма и раскраска цветов этих растений. Поиски чудо-цветов в Южной Америке. Экспедиции, промысел охотников за орхидеями. Глубокое нахождение нектара цветов внутри чашечки, труднодоступность для опыления насекомыми. Колибри – опылители орхидей.

Практика. Текст чего? (книги, статьи, стихотворения, телеграммы, приказа).

Текущая проверка знаний, Приложение № 6

Чужеродные растения. Текст. Что с ним делать?

Теория. Чужеродные растения. Текст. Что с ним делать? Невозможность усвоения углекислого газа из воздуха и минеральных веществ из воды чужеродными или паразитирующими растениями. Местонахождение: на корнях, стволах или ветках других растений. Перехватывание пищи, добытой чужими корнями и листьями. Омела на ветках тополей и плодовых деревьев. Сильно ветвящийся многолетний кустарник. Способность к фотосинтезу, но использование присосок для получения воды и минеральных веществ. Проникновение присосок в древесину растения-хозяина. Губительность для растений бесцветных чужеродных с полным отсутствием хлорофилла. Существование поселившихся «нахлебников» за счёт растения. Весенний петров крест. Мясистые бесцветные стебли с односторонней кистью малиново-красных цветов. Наблюдение за ветвлением подземной части растения. Крестовидные пересечения. Заразиха. Вред от неё посевам подсолнечника, конопли. Высасывание соков из корней растений. Гриб опёнок как «нахлебник». Пронизывание грибами не только рыхлой древесины старых пней, но и здоровых деревьев. Тропические леса острова Суматры. Самый большой цветок в мире – раффлезия Арнольди. Диаметр цветка – 1 м и более. Описание: красный, мясистый, с гнилостным запахом. Отсутствие побегов, листьев, стеблей. Превращение их в клеточные нити и вращение в ствол растения, за счёт которого и существует этот колоссальный цветок. С ботанической точки зрения – пример наивысшего паразитизма среди растений.

Практика. Текст. Что с ним делать? Читать, пересказывать, слушать, понимать, проверять, записывать, заучивать.

Чудо-деревья. Текст. Что с ним делать?

Теория. Чудо-деревья. Текст. Что с ним делать? Необычные создания природы. Тропические леса. Ротанговые пальмы. Толстые лазающие стебли на 300-400м. Пустынные районы Юго-Западной Африки. Низкорослое растение – вельвичия: короткий, но очень толстый ствол (метровый в поперечнике), обрамлённый двумя огромными кожистыми листьями. Волнообразное стелющееся расположение листьев на земле. Жизнь до 100 лет. Прямостоящие деревья. По высоте – австралийские эвкалипты: 150м и более. Древесина твёрдая, как железо, не поддающаяся гниению. Изготовление свай, телеграфных столбов – их долговечность. Изготовление мачт, выдерживающих любые штормы. Перекачка корнями из почвы в листья огромного количества воды. Применение этих зелёных насосов для осушения болот и оздоровления климата. Америка. Великан земной флоры – секвойя (мамонтово дерево). Представительница хвойных деревьев (предки жили на Земле около 100 миллионов лет назад). Толщина ствола – более 200м. 1881год – прокладка тоннеля в гиганте-дереве в Йосемитском парке. Бальсовое дерево. Необыкновенно лёгкая древесина. Строительство плота «Кон-Тики». Путешествие норвежского учёного Тура Хейердала на «Кон-Тики». Деревья-долгожители. Африканские баобабы (до 5000 лет). Использование листьев, цветов, плодов, коры в хозяйстве туземцами. Обычай жителей саванн – посадка дерева у хижины.

Практика. Текст. Что с ним делать? Читать, пересказывать, слушать, понимать, проверять, записывать, заучивать.

Волокнистые растения. Текст. Что с ним делать?

Теория. Волокнистые растения. Текст. Что с ним делать? Читать, пересказывать, слушать, понимать, проверять, записывать, заучивать. Одна из первых тканей из стеблевых волокон льна в горных областях Индии около 9000 тысяч лет назад. Золотой стебелёк и нежно-голубые цветочки. Открытие человечества – изобретение ткачества. Свидетельство раскопок швейцарских свайных построек каменного века. Культура льна в Древнем Египте. Росписи в гробницах фараонов, изображающие все процессы обработки льна. Нахождение в саркофагах тончайших льняных тканей и бинтов, сохранивших свою прочность. Неразгаданное искусство древнеегипетских ткачей. Раскопки древних поселений на территории Украины: отпечатки льняных стеблей, зёрен, пряжи (VI век до н. э.). Лён на Руси (Псков, Новгород). Тканые льняные паруса во время правления князя Олега. Другие волокнистые растения земного шара: хлопок, кенаф, джут, рами. Хлопок – самый распространённый материал. «Белое золото» – пушистые мягкие ватные комочки. Более 25000 лет назад (Индия) – начало приготовления хлопчатобумажных нитей и полотняных тканей. Конопля. Приготовление русской пеньки. Изготовление древних славян из конопли (верёвки, канаты, ткани для паруса).

Практика. Текст. Что с ним делать? Читать, пересказывать, слушать, понимать, проверять, записывать, заучивать.

Грибы-цветы. Можно ли озаглавить текст?

Теория. Грибы-цветы. Можно ли озаглавить текст? Грибы как одно из самых интересных и таинственных явлений природы. Грибы как низшие растения, не имеющие хлорофилла и питающиеся за счёт других организмов. Состав: паутинное сплетение бесцветных нитей – гифов, собственно гриба и плодового тела, в котором созревают бесчисленные споры. Грибы в лесу. Ярко-оранжевый гриб рогатик, напоминающий веточки кораллов. Диковинный гриб-звездовик. Гриб–решёточник красный (относится к группе грибов-цветов). Грибы, вызывающие болезни растений, насекомых, рыб, животных. Плесень. Некоторые виды зелёной плесени – пенициллы. Их антимикробное действие. Изготовление пенициллина. Наличие большого количества грибов-цветов в тропических лесах. Грибы-цветы, представляющие поистине уникальные создания природы по форме и расцветке. Напоминающий бокал гриб из Индии. Ярко-красный с многочисленными щупальцами гриб с острова Ява. Самый диковинный чудо-гриб – диктиафор колокольчатый из тропических лесов Южной Америки. Рост в течение 2 часов, затем – выброс ажурного покрывала, обволакивающего белоснежную ножку. Свечение покрывала к вечеру зеленоватым светом. Название местных жителей – «дама с вуалью».

Практика. Можно ли озаглавить текст?

Растения – добрые помощники. Можно ли озаглавить текст?

Теория. Растения – добрые помощники. Можно ли озаглавить текст? Профессор Б.П. Топоркин и открытие его сотрудниками летучих веществ растений, обладающих способностью убивать болезнетворных микробов. Фитонциды – с греческого «растения, способные убивать». Опыт: в безветренную погоду поднести зажжённую спичку к кусту ясенца. Мгновенное возгорание вокруг растения мимолётного пламени. Горение летучих веществ, выделяемых растением. Наиболее противомикробные свойства летучих веществ чеснока, лука; из деревьев – эвкалипта и хвойных. Можжевельник. Древнее растение лук и его свойства, влияющие на здоровье человека. Древний Египет (постройки пирамид). «Лук от семи недуг, а чеснок от ста». Гибель гнилостных и болезнетворных микробов,

простейших амёб и инфузорий. «Легкое дыхание» в хвойном лесу, эвкалипт в переводе – «хороший воздух». 1963г. - уникальная археологическая находка возле Рима (саркофаг с телом девочки). Основа жидкости для бальзамирования - экстракт листьев из эвкалипта. Роль открытия фитонцидных свойств растений для человека и сельского хозяйства.

Практика. Можно ли озаглавить текст?

Злаки-великаны. Можно ли озаглавить текст?

Теория. Злаки-великаны. Можно ли озаглавить текст? Бамбук – самое высокое растение злаков. Среди всех растений земли – самое быстрорастущее. Родина – Юго-Восточная Азия. Ствол – пустотелая соломина, поделённая поперечными перегородками, как у всех злаковых. Диаметр до 40 см, высота до 50 метров. Растение дня и ночи. Сопровождение появления побегов шумом и треском. Тонко заострённые, они энергично пробиваются к свету. Не страшен ни асфальт, ни камни. Прочный, лёгкий и красивый стебель как прекрасный строительный материал. Разрезанные стволы крупных бамбуков как вёдра, корыта для местного населения. Использование молодых побегов в пищу, приготовление муки из семян. Тростник – чудесное злаковое растение, подарившее людям на Земле сахар. Индия - первоначальная известность сахарного тростника. Базары – место сладостей, приготовленных из сока, содержавшегося в стеблях сахарного тростника. Содержание до 20% сахара в соке. Происхождение слова «сахар». «Саккара» или «сархара» - название сгущённого сока на древнеиндийском языке. Кукуруза - древнейшее злаковое растение нашей планеты. Мексика, раскопки 10 тысяч лет назад. Кукуруза как главная злаковая культура американского континента. Обожествление древними жителями Америки этого растения, изображение богини земледелия ацтеков с початками кукурузы. Описание: высокое и стройное, с широкими блестящими листьями и золотыми початками. Название местных жителей – маис, олицетворение героя индийской легенды, златокудрого Мондамина. Колумб – распространитель кукурузы в Европе.

Практика. Можно ли озаглавить текст?

Главные злаки Земли. Разновидности названий текста.

Теория. Главные злаки Земли. Разновидности названий текста. Злаки – основные кормовые и пищевые растения нашей планеты. Повсеместное их распространение: тундра, леса, степи, пустыни, горы. Травостой лугов и его злаковые кормовые: тимopheевка, перловник, ежа, мятлик. Травостой полей и его злаковые пищевые: рожь, ячмень, просо, овёс, кукуруза. Пшеница как древняя хлебная культура на земле. Родина пшеницы – территория передней Азии. Находки археологов: знакомство с зерновой культурой до возникновения земледелия. Орудия сбора зерновых злаков в древнекаменном веке. Исследования советского учёного Н. И. Вавилова. Площади посевов зерновых культур. Рис как древнейшее культурное растение Земли. Выращивание на территории юго-восточной Азии. Индия, Япония, Китай, Вьетнам, Бирма – основные страны выращивания культуры. «Кормилец Востока». Выращивание влаголюбивой культуры. Средняя Азия и Закавказье – возделывание риса в этих районах. Продукты из риса: крупа, крахмал, сахар. Плетёные изделия из рисовой соломы. Рисовая бумага.

Практика. Разновидности названий текста.

Чудесные соки деревьев. Разновидности названий текста.

Теория. Чудесные соки деревьев. Разновидности названий текста. Берёза. Надрез на коре дерева ранней весной – берёзовый сок. Струйка прозрачной сладковатой жидкости. Использование полезного и освежающего напитка в народной медицине. Сахарный клён, растущий в Северной Америке. Содержание в соке до 20% сахара. Изготовление индейцами сахара. Эмблема страны – кленовый лист на гербе и флаге Канады. Южная Америка – родина дерева с млечным соком. Гевея бразильская. Несъедобный латекс и его замечательное свойство превращаться в каучук. Результаты археологических раскопок на территории Центральной Америки (11 век). Происхождение названия: индейские слова «као» - «дерево», «учу» - «плакать», «слёзы дерева». Сбор сока из надрезов дерева по капле. Проведение специальной обработки. Получение смолистой массы - сырого каучука. Каучук Колумба в Европе. XIX век - резина. Мировое признание сока гевеи. Чудесные свойства сока сосновых деревьев – живица. Превращение в смолу при застывании быстрое заживление раненого дерева. Состав смолы. Бактерицидные действия веществ, входящих в её состав. Прозрачные золотистые камешки янтаря – окаменелая смола предков нашей сосны (третичный период истории нашей Земли). Застывшие насекомые в янтаре – немые свидетели жидкой смолы, стекавшей по стволам первых древних деревьев нашей планеты.

Практика. Разновидности названий текста.

Хищные растения. Разновидности названий текста. Текст без знаков препинания.

Теория. Хищные растения. Разновидности названий текста. Текст без знаков препинания. Многочисленное количество хищных растений. Почвы, бедные питательными минеральными солями – причина приспособления и получения недостающего азота из насекомых. Ловушки хищных растений. Росянка – растение наших лесов. Липкая. Прозрачная как роса жидкость – кислый пищеварительный сок. Приклеивание насекомого к капельке росы – жертва росянки. Другое хищное растение – росолист, обитатель сухих горных областей Марокко и Португалии. Насекомоядная венерина мухоловка – растение торфяных болт Северной Америки. Листья-капканы: две подвижные дольки. Захлопывание долек при прикосновении их поверхности. Листья как ловчие приспособления самой невероятной формы. Семейство непентесов из тропических лесов Мадагаскара, Шри-Ланки, Индии и Австралии. Видоизменение листьев в яркие кувшины величиной до полуметра. Выделение краями кувшинчиков ароматного нектара для привлечения насекомых. Опасность и для мелких птиц. Громадные листья-ловушки североамериканского хищного растения дарлингтонии. Метровые листья как трубки с ярко окрашенным куполом и пурпурным «языком».

Практика. Разновидности названий текста. Текст без знаков препинания.

Текущая проверка знаний, **Приложение № 5.**

Формирование естественнонаучной и читательской грамотности.

Кактусы. Текст без знаков препинания.

Теория. Текст. Кактусы. Текст без знаков препинания. Растения пустынь - самые жароустойчивые на Земле. Ствол растения как резервуар для скопления влаги. Покрытие стволов кактусов восковым налётом и видоизменение листьев в колючки для сокращения испарения. Разнообразные размеры и формы стволов у кактусов. Цериус гигантский как самый крупный представитель среди кактусов. Стволы колонны - подсвечники. Эхинопсисы. Стволы как ежи огромных размеров. Тяжёлые увесистые кактусы.

Селеницериус. «Царица ночи» - яркий представитель влажных тропических лесов Южной Америки. Родина кактусов – Центральная, Южная и Северная Америка. Сравнение длинного ствола со змеей. Астрофитум. Схожесть по форме со звездой. Оригинальная форма кактуса опунция. Лепёшки, приклеенные друг к другу под разными углами. Многообразие видов кактусов. Разнообразие окраски цветов: белые, жёлтые, розовые, красные. Мамилярия. Смена окраски венчика в процессе цветения. Европейские кактусы как чудо природы. Роль Колумба в распространении растения. Эпифиллум - Варварин цветок. Маленькие летящие птички-цветки кактуса.

Практика. Текст без знаков препинания.

Текущая проверка знаний, Приложение № 9

Растения пустыни. Текст без знаков препинания.

Теория. Растения пустыни. Текст без знаков препинания. Пески на площади земного шара. Характерные признаки пустыни: нестерпимая изнуряющая жара, перепад ночной температуры, малое количество осадков или полное их отсутствие в течение нескольких лет. Приспособления растений пустынь для существования в невероятно трудных условиях. Цветение после весенних дождей: звёздочки гусяного лука, пурпурные маки, фиолетовые колокольчики, розовые соцветия ревения. Эфимеры - от греческого слова «эфимерос» - однодневный. Весенние цветы пустынь: рост, цветение, плоды. Сухое знойное лето и его представитель в пустыне: верблюжья колючка. Длинные корни растения как способ добывания влаги. Особенности листьев пустыни: пушок или восковой налёт. Изменение формы листа с целью уменьшения площади испарения. Саксаул – типичное дерево пустыни. Прутообразный кустарник джугун. Растения песколюбы – первые поселенцы на сыпучих песках. Селин. Скрепление корневыми разветвлениями песка. Передвижные пески – страшное явление. Двигающиеся барханы и их опасность для поселений, цветущих оазисов, каналов.

Практика. Текст без знаков препинания.

Удивительные растения земли. Роль языка общения.

Теория и практика. Текст. Речевое произведение, состоящее из двух и более предложений, связанных по смыслу и грамматически. Тема. То, о чём говорится в тексте. Широкая и узкая темы. Основная мысль – к чему призывает автор. Последовательность изложения (действий, событий и т. д.). Принадлежность к определённому стилю речи. Текст какой? (устный, письменный, печатный, рукописный, художественный, технический, научный). Текст к чему? (к рисунку, к схеме, к фотографии). Текст чего? (книги, статьи, стихотворения, телеграммы, приказа). Текст. Что с ним делать? Читать, пересказывать, слушать, понимать, проверять, записывать, заучивать. Можно ли озаглавить текст? Разновидности заголовков. Знаки препинания. А. П. Чехов о знаках препинания. «Знаки препинания служат нотами при чтении». Текст без знаков. Написание текстов в Древней Руси. Отсутствие знака – искажение смысла. Иван Сергеевич Тургенев о русском языке. «Во дни сомнений, во дни тягостных раздумий о судьбах моей Родины ты один мне поддержка и опора...»

Практика. Летнее задание. Приложение № 11.

5. Обеспечение программы

Методическое обеспечение:

1. Методическая разработка Томашевич Т. Г. Путешествие в бионику. Рабочая тетрадь.- Ярославль, «Канцлер», 2019. – 90с.
2. Задания и тесты для закрепления пройденного материала, для формирования функциональной грамотности, для промежуточной и итоговой аттестации.

Наглядные пособия:

1. Гербарии растений: «Растения области».
2. Плакаты: «Времена года», «Мир животных и растений».
3. Иллюстративные альбомы: «Птицы», «Первоцветы», «Растения-хищники», «Пустыни земли», «Удивительный мир растений» и т.д.
4. Образцы моделей, схемы и чертежи.
5. Папки – накопители с текстовыми и иллюстративными материалами для программы: «Растения»; «Злаки»; «Грибы», «Растения-хищники», «Пустыни земли», и т.д.

Оборудование и материалы:

1. Природные материалы (шишки, желуди, чай и т.д.).
2. Набор муляжей овощей и фруктов.
3. Наборы фигурок животных, диких и домашних, обитателей моря, насекомых, птиц и т.д.
4. Настольно-печатные, дидактические игры природоведческого содержания.
5. Книги и иллюстрации о сезонных изменений природы, иллюстрации с животными (дикие и домашние, их детеныши).
6. Подбор дидактических игр, иллюстраций о животном и растительном мире, о человеке, о предметном мире.
7. Материалы и инструменты для изобразительной деятельности и ручного труда: кисточки, пластилин, стеки, бумага разных размеров, вата, поролон, текстильный материал, проволока, клей, ножницы, гуашевые краски, акварель, фломастеры, ножницы, цветные карандаши.

Технические средства обучения:

1. Компьютер
2. Проектор
3. Магнитофон
4. Принтер
5. Экран

Предметно пространственная развивающая среда:

1. Музей «БИОНИКА», оборудование для экспериментирования
2. Приборы (лупа, весы, часы и т.д.).
3. Материалы для исследования: муляжи, реальные объекты, предметы.

Таблица воспитательных мероприятий программы

Направление	Тема	Примерные сроки	Форма проведения	Результаты
Трудовое	Мы по азимуту шли	сентябрь	Праздник	Разучивание текста
Эстетическое	Искусство букетов	октябрь	выставка	Создание букета
Творческое	Составление текста	ноябрь	Праздник мам	Создание открытки
Краеведческое	Интеллектуальная встреча	декабрь	Праздник	Совместно с родителями
Нравственное	Интеллектуальная встреча	январь	Беседа	Совместно с родителями
Гражданско-патриотическое	Растения современности	февраль	Конкурс знатоков	Награждение победителей
Эстетическое	Загадки флоры	март	Конкурс фотографий	Выставка работ
Спортивное	Здоровье и растения	апрель	Занимательный час	Вручение памятки для детей об уходе за растениями
Профессиональная ориентация	Мы интеллектуалы!	май	Игра - подведение итогов	Награждение активистов

6. Контрольно-измерительные материалы

Мониторинг социально-педагогического портрета обучающегося

№ п/п	Список детей	Стартовый (промежуточный)								Итоговый							
		Позиция активности и	Разнообразие творческих	Развитие познавательных способностей					Итого	Позиция активности и устойчивого интереса к деятельности	Разнообразие творческих достижений	Развитие познавательных способностей					Итого
				Речь устная	Речь письменная	воображение	внимание	память				Речь устная	Речь письменная	воображение	внимание	память	
1.																	
2.																	
3.																	

4.																	
5.																	
6.																	
7.																	
8.																	
9.																	
10.																	
11.																	
12.																	
1 балл низкий уровень																	
2 балла ниже среднего уровень																	
3 балла средний уровень																	
4 балла выше среднего уровень																	
5 баллов высокий уровень																	

7. Список использованных источников

С точки зрения реализации дополнительной общеобразовательной программы естественнонаучной направленности через исследовательскую, практическую и проектную деятельность в программе «Метапредметка - это метко» планируется использовать:

- электронную почту, видеоконференции;
- сетевые технологии (онлайн-обучение) - средства коммуникации, позволяющие обмениваться информацией в режиме реального времени;
- видеоконференции с возможностью организации командной работы, в том числе для распределения задач;
- чаты (обмен мгновенными сообщениями, аудио-, видеoinформацией в мессенджерах);

- виртуальные учебные классы;
- сетевые технологии (офлайн-обучение) - средства коммуникации, позволяющие передавать и получать данные в удобное время для каждого участника образовательного процесса, независимо друг от друга.

К данному типу коммуникаций можно отнести и электронную почту, и систему дистанционного обучения (СДО), и медиатеку федерального ресурсного центра по развитию дополнительного образования детей естественнонаучной направленности (<https://sdo.ecobiocentre.ru/library/media/>), а также цифровой навигатор образования, представляющий собой банк цифровых учебных материалов и практик для дополнительного дистанционного обучения (<https://edu.asi.ru/>).

Для реализации дополнительной общеобразовательной программы «Метапредметка – это метко!», в рамках которой изучается жизнедеятельность тех или иных растений, организмов необходим доступ к полнотекстовым версиям ряда научно-практических руководств, получить которые можно через Национальную электронную библиотеку, научную электронную библиотеку elibrary.ru.

Основные действия для повышения эффективности реализации дополнительной общеобразовательной программы естественнонаучной направленности в дистанционном формате следующие:

- обеспечение доступности электронной информационно-образовательной среды для детей и их родителей;
- повышение квалификации педагога;
- разработка и постоянное пополнение электронной базы с аудио и видео-контентом, подготовленным на натуральных объектах;
- вовлечение родителей в образовательный процесс, привлечение их знаний, жизненного опыта.

Принципиально важно предоставить детям возможность обсуждения полученных результатов в режиме онлайн, как с педагогом, так и с другими участниками объединения, для чего и пригодятся рекомендованные выше цифровые коммуникативные платформы.

В образовательном процессе по естественнонаучному направлению высоко значение такого педагогического принципа, как наглядность. Высока роль непосредственного контакта обучающегося с природными объектами.

В этом контексте серьезным недостатком дистанционной формы обучения является невозможность проведения практических и лабораторных работ, экскурсий. Компенсировать данный недостаток в определенной степени позволяет доступность широкого набора медиа-материалов в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет".

Инструментарием могут стать: видеоролики о живой природе растений; виртуальные экскурсии; виртуальные лабораторные работы.

Большое подспорье при организации виртуальных лабораторных работ - электронные атласы по цитологии и гистологии, базы данных с микрофотографиями.

В условиях реализации дистанционного формата обучения по естественнонаучной направленности резко возрастает значение обратной связи между педагогом и обучающимися. Практические, поисковые, проектные и исследовательские задания должны стать основой для образовательного процесса, привлечь обучающихся к естественным наукам.

Календарный учебный график на 2023 - 2024 учебный год.

Объединение: Естественнонаучной направленности

ФИО педагога: Томашевич Татьяна Гарриевна

Название программы: Метапредметка – это метко!

Продолжительность обучения по программе: 72 часа в год

Срок реализации 01. 09. 2023 -31. 05. 2024

Год обучения 1, номер группы 1

Количество часов в неделю 2, количество занятий в неделю - 1

Сроки проведения аттестации:

Промежуточная аттестация, форма аттестации: выступление перед родителями

Итоговая аттестация, форма аттестации:

Месяц	дата	Тема занятия	кол- во часов	форма аттестации/ контроля
Сентябрь		Многообразие земной флоры. Текст.	4	Игра, приложение № 7, № 8
		Завоевавшие весь мир. Тема.	2	Приложение № 4
		Легендарные растения. Широкая и узкая темы.	2	Мини-уроки
Октябрь		Пионеры Земли. Широкая и узкая темы.	2	Мини-уроки
		«Заботливые» растения. Основная мысль.	2	Мини-уроки
		Семейство кувшинковых. Основная мысль.	2	Мини-уроки
		Целебные растения. Основная мысль.	2	Мини-уроки
Ноябрь		«Бумажные» растения. Последовательность изложения.	2	Мини-уроки
		Растения – индикаторы. Последовательность изложения.	2	Приложение № 10 «Мини-уроки»
		Крупные ягоды Земли. Последовательность изложения.	2	Приложение № 3
		Высокогорные растения. Принадлежность текста к определённому стилю речи.	2	Мини-уроки
		Пряные растения. Принадлежность к определённому стилю речи.	2	Мини-уроки
Декабрь		Крестоцветные. Принадлежность к определённому стилю речи. Контроль.	2	Мини-уроки
		Медоносные растения.	2	Мини-уроки

		Принадлежность к определённому стилю речи.		
		Реликтовые растения. Текст какой?	2	Мини-уроки
		Растения-переселенцы. Текст какой?	2	Мини-уроки
Январь		Семена-путешественники. Текст к чему?	2	Мини-уроки
		Красильные растения. Текст к чему?	2	Мини-уроки
		Ядовитые растения. Текст к чему?	2	Мини-уроки
Февраль		Растения-сфинксы. Текст чего?	2	Мини-уроки
		Сказочные плоды. Текст чего?	2	Мини-уроки
		Эпифиты. Текст чего?	2	Приложение № 6
		Чужеродные растения. Текст. Что с ним делать?	2	Мини-уроки
Март		Чудо-деревья. Текст. Что с ним делать?	2	Мини-уроки
		Волокнистые растения. Текст. Что с ним делать?	2	Мини-уроки
		Грибы-цветы. Можно ли озаглавить текст?	2	Мини-уроки
		Добрые помощники. Можно ли озаглавить текст?	2	Мини-уроки
Апрель		Злаки-великаны. Можно ли озаглавить текст?	2	Мини-уроки
		Главные злаки Земли. Разновидности названий.	2	Мини-уроки
		Чудесные соки деревьев. Разновидности названий.	2	Мини-уроки
		Хищные растения. Разновидности названий. Текст без знаков препинания.	2	Приложение № 5
Май		Кактусы. Текст без знаков препинания.	2	Приложение № 9
		Растения пустыни. Текст без знаков препинания.	2	Мини-уроки
		Удивительные растения Земли. Роль языка общения.	4	Приложение № 11

Особенности формирования видов функциональной грамотности для использования в процессе работы с обучающимися.

Виды функциональной грамотности для использования в процессе работы с обучающимися	Особенности
Читательская грамотность	Читательская грамотность — важнейший метапредметный результат обучения. Использование заданий, где нельзя дать однозначный ответ, а нужно рассуждать на предложенную тему. Это помогает пополнять накопленные знания и достигать определенных целей в жизни, применяя их на практике. Важно научиться читать между строк, уметь находить и извлекать важную и второстепенную информацию, замечать различные взаимосвязи и параллели. Читательская грамотность делает ученика способным рассуждать, делать выводы, моделировать описанные ситуации в реальной жизни, например, самостоятельно определять температуру воздуха, стороны света, силу ветра, прогнозировать уровень природной опасности.
Математическая грамотность	Обучающийся с математической грамотностью способен использовать знания в различных контекстах, на основе математических данных прогнозировать явления, просчитывать фактическую выгоду и принимать взвешенные решения. Сформировать математическую грамотность поможет правильно заданный вопрос, связанный с практической жизнью.
Естественнонаучная грамотность	Обучающийся с естественнонаучной грамотностью способен формировать мнение о явлениях и ситуациях, связанных с естественными процессами. Здесь помогут задания на анализ и сравнение явлений природы, географических карт, процессов в окружающей среде. Чтобы наработать компетенции в области естественных наук, важно грамотно интерпретировать научные данные, проводить практические исследования, объяснять явления природы и находить существующие доказательства.
Глобальные компетенции	Это способность обучающегося самостоятельно или в группе использовать знания для решения глобальных задач. Ее развитию способствуют задания на нахождение причинно-следственных связей между явлениями, событиями и закономерными последствиями. Обучающимся предлагают проанализировать ситуацию и ответить на вопросы в области демографии, экономики, экологии и других мировых проблем. Дети должны уметь управлять своим поведением, открыто

	воспринимать новую информацию, быть контактным и взаимодействовать в группе. Этот компонент развивает аналитическое и критическое мышление, эмпатию, способность к сотрудничеству. Совместные исследования помогают формировать уважительное отношение к чужому мнению и культуре. Современное образование предлагает совершенно новый уровень развития личности, способной понимать и принимать убеждения других людей.
Творческое (креативное) мышление	Способность генерировать свои и улучшать чужие идеи, предлагать эффективные решения, использовать фантазию и воображение. Итогом становится критический анализ предложений, который поможет увидеть их сильные и слабые стороны работы. Развивать креативное мышление помогает создание картины на актуальную тему или изображение фантастического животного, совместная работа над стенгазетой, составление расписания уроков и домашних дел. Креативное мышление связано не только с творческой активностью, но и с глубоким знанием предмета. Творческий потенциал неразрывно сопутствует ежедневным задачам, решать которые при определенных условиях можно быстрее и проще.
Финансовая грамотность	Грамотность в области финансовых инструментов подразумевает, что дети знакомятся с базовыми понятиями и учатся принимать решения для улучшения собственного благополучия. Для того чтобы освоить этот вид грамотности, педагоги моделируют для учеников ситуации с банковскими продуктами, денежными операциями, другими инструментами финансового рынка.
Компьютерная грамотность	Компьютерная грамотность заключается в умениях: работать с информацией в интернете, искать и анализировать данные, сегментировать их по степени достоверности; пользоваться электронными сервисами: почтой, облачными хранилищами, базовыми программами; знать правила безопасности и защиты личной информации, управлять личными аккаунтами в соцсетях.

Текущая проверка знаний по теме «Крупные ягоды Земли».

Формирование естественнонаучной грамотности.

Вид деятельности: рассуждение

Формируемое умение: формулировать выводы и подкреплять их доказательствами на основе проведённого эксперимента.

Задание: Света проводила наблюдения за прорастанием семян арбуза. Чтобы выяснить, влияет ли влажность на их прорастание, она взяла две тарелки, положила в каждую по десять одинаковых семян арбуза. Во вторую тарелку она предварительно поместила намоченную вату. Обе тарелки Света оставила в кабинете на столе.

Какие подсчёты и сравнения нужно провести Светлане, чтобы определить, как влажность влияет на прорастание семян?

Ответ:

Необходимо посчитать количество проросших семян сначала в тарелке с меньшей влажностью, а затем количество проросших семян в тарелке с большей влажностью. Сравнить полученные результаты.

В тарелке с намоченной ваткой семена прорастут значительно быстрее.

Задание: тема «Крупные ягоды Земли»

Света проводила наблюдения за прорастанием семян арбуза. Чтобы выяснить, влияет ли влажность на их прорастание, она взяла две тарелки, положила в каждую по десять одинаковых семян арбуза. Во вторую тарелку она предварительно поместила намоченную вату. Обе тарелки Света оставила в кабинете на столе.

Характеристика задания: определить, как влажность влияет на прорастание семян

Содержательная область оценки: содержательное знание, формулировать выводы и подкреплять их доказательствами на основе проведённого эксперимента.

Компетентностная область оценки: научное объяснение явлений

Применить соответствующие естественнонаучные знания для объяснения явления

Анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы

Компетенция: научное объяснение явлений	
Применить соответствующие естественнонаучные знания для объяснения явления	Предлагается описание достаточно стандартной ситуации, для объяснения которой можно напрямую использовать программный материал.
Компетенция: понимание особенностей естественнонаучного исследования	
Распознавать и формулировать цель данного задания	По краткому описанию хода исследования или действий исследователей предлагается четко сформулировать его цель.
Компетенция: интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов	
Анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы	Предлагается формулировать выводы на основе интерпретации данных, представленных в различных формах: таблицы, фотографии, словесный текст. Данные могут быть представлены и в сочетании форм.

Контекст: окружающая среда

Тип текста: рассуждение с элементами описания

Уровень сложности: средний

Использовать и применять понятийное знание для описания или объяснения явлений, выбирать соответствующие процедуры, предполагающие два шага или более, интерпретировать или использовать простые наборы данных в виде таблиц

или графиков.	
Формат ответа: Какие подсчёты и сравнения нужно провести Светлане, чтобы определить, как влажность влияет на прорастание семян?	
Объект оценки: распознавать и формулировать цель данного исследования	
Максимальный балл: 2	
Система оценивания:	
Балл:	Содержание критерия:
2 балла, высокий уровень	Интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов. Анализ, обобщения, план, последовательные шаги Необходимо посчитать количество проросших семян сначала в тарелке с меньшей влажностью, а затем количество проросших семян в тарелке с большей влажностью. Сравнить полученные результаты. Дата – результаты (кол-во проросших семян) Сделать вывод о том, что тарелке с намоченной ваткой семена прорастут значительно быстрее.
1 балл, средний уровень	Описание проблемной ситуации в проблемном ключе, понимание основных особенностей выполняемой работы. Описание, объяснение явлений два шага и более (таблица, график) Сделать вывод о том, что в тарелке с намоченной ваткой семена прорастут значительно быстрее. Или Необходимо посчитать количество проросших семян сначала в тарелке с меньшей влажностью, а затем количество проросших семян в тарелке с большей влажностью.
0 баллов, низкий уровень	Одношаговая процедура научного объяснения явления

Текущая проверка знаний по теме «Завоевавшие весь мир».

Формирование читательской грамотности.

Вид деятельности: применение

Формируемое умение: находить и извлекать информацию, расположенную в одном фрагменте текста, анализировать данные и делать соответствующие выводы.

Фрагмент текста:

Один из самых древних напитков: впервые он упоминается в рукописи, относящейся к 2700 году до н. э. В Россию он попал из Монголии в 1638 году, когда Алтын-хан прислал в подарок царю Михаилу Фёдоровичу.

Это кустарниковое растение, однако, дикие его сорта (ассамский) представляют собой деревья. Помимо основного назначения. В Китае и Японии употребляют ещё как приправу к блюдам, а в Бирме – для приготовления салата.

Вопросы:

1. О каком напитке идёт речь?

А. Кофе

Б. Чай

В. Морс

Г. Лимонад

Д. Молоко

2. Что прислал в подарок Алтын-хан русскому царю Михаилу Фёдоровичу?

А. Кофе в целлофановом пакете

Б. Клюквенный морс в бутылки

В. 4 пуда чайного листа

Г. 2 кг сухого молока

3. Какой высоты достигают деревья дикого сорта описываемого растения?

А. до 5 метров

Б. до 2 метров

В. До 10 метров

Г. До 15 метров

Задание: Один из самых древних напитков: впервые он упоминается в рукописи, относящейся к 2700 году до н.э. В Россию он попал из Монголии в 1638 году, когда Алтын-хан прислал в подарок царю Михаилу Фёдоровичу.

Это кустарниковое растение, однако дикие его сорта (ассаамский) представляют собой деревья. Помимо основного назначения. В Китае и Японии употребляют ещё как приправу к блюдам, а в Бирме – для приготовления салата.

ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗАДАНИЯ:

Содержательная область оценки: чтение для образовательных целей.

Компетентностная область оценки: интегрировать и интерпретировать информацию

Контекст: образовательный

Тип текста: сплошной

Уровень сложности: средний

Формат ответа: задание с выбором одного ответа

Вопросы:

1. О каком напитке идёт речь?

А. Кофе

Б. Чай

В. Морс

Г. Лимонад

Д. Молоко

2. Что прислал в подарок Алтын-хан русскому царю Михаилу Фёдоровичу?

А. Кофе в целлофановом пакете

Б. Клюквенный морс в бутылки

В. 4 пуда чайного листа

Г. 2 кг сухого молока

3. Какой высоты достигают деревья дикого сорта описываемого растения?

А. до 5 метров

Б. до 2 метров

В. До 10 метров

Г. До 15 метров

Объект оценки: делать выводы на основе интеграции информации из разных частей текста

Максимальный балл: 2

Система оценивания:

Балл	Содержание критерия:
2, высокий уровень	Выбраны верные три ответа по трём вопросам и никакие другие.
1, средний уровень	Выбраны только 2 верных ответа из трёх и никакие другие, ИЛИ выбраны 1 верный ответ и 1 неверный, ИЛИ выбраны 2 верных ответа и 1 неверный.
0, низкий уровень	Выбраны другие варианты ответа или ответ отсутствует.

Текущая проверка знаний по теме «Хищные растения»

Формирование естественнонаучной и читательской грамотности.

Текст 1.

В том, что насекомые едят листья, ничего удивительного нет. Но оказывается, лист может схватить и уничтожить мошку. Вот, например, одно из них. Листочки невелики, но зато необычны. Если посмотреть сквозь увеличительное стекло, то можно заметить, что каждый листочек покрыт красноватыми волосками. На кончиках волосков, словно чистая **роса**, сверкает капелька. Но в действительности это не роса, а липкая слизь. Прочно держит она, например, усевшегося комара. Волосики листа начинают сгибаться, касаясь комара, и выделяют жгучий сок. Под его воздействием....

Вопросы:

1. Назовите это растение-хищник.
2. Что происходит с насекомым, попавшим в «ловушку» этого растения?
3. Озаглавьте текст.

Текст 2.

В жарких тропических странах можно увидеть такое насекомоядное растение: на концах его листьев есть кувшинчики, заметные издали. Они окрашены в жёлтый и красный цвет, а их стенки очень гладкие. Подлетает мошка к кувшинчику в поисках сладкого нектара, аромат сладостей исходит от них! Сядет букашка на край и...

Вопросы:

1. Назовите это растение-хищник.
2. Что происходит с насекомым, попавшим на край листа этого растения?
3. Озаглавьте текст.

Ответы: текст 1

1. Росянка
2. Под воздействием жгучего сока через день-два комар растворяется и всасывается листом. Теперь листик совершенно сухой. Но вскоре на нём опять засверкает «роса» и начнётся новая охота.
3. Варианты: «Растение-хищник», «Роль «росы» у растения росянка», «Необыкновенное растение», «Ловушка для насекомых» и др.

Ответы: текст 2.

1. Непентес – название растения
2. Сядет букашка на край и тут же соскользнёт на дно, где находится жидкость, переваривающая насекомых.
3. Варианты: «Насекомоядное растение непентес», «Растение-хищник», «Обманчивый аромат растения», «Необыкновенное растение», «Ловушка для насекомых» и др.

Задание: Текст 1.

В том, что насекомые едят листья, ничего удивительного нет. Но оказывается, лист может схватить и уничтожить мошку. Вот, например, одно из них. Листочки невелики, но зато необычны. Если посмотреть сквозь увеличительное стекло, то можно заметить, что каждый листочек покрыт красноватыми волосками. На кончиках волосков, словно чистая роса, сверкает капелька. Но в действительности это не роса, а липкая слизь. Прочно держит она, например, усевшегося комара. Волосики листа начинают сгибаться, касаясь комара, и выделяют жгучий сок. Под его воздействием....

ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗАДАНИЯ:

Содержательная область оценки: чтение для образовательных целей

- **Компетентностная область оценки:** находить, извлекать и дополнять информацию
- **Контекст:** образовательный
- **Тип текста:** сплошной
- **Уровень сложности:** средний
- **Формат ответа:** задания на продолжение и уточнение фрагмента текста
- **Объект оценки:** дополнять имеющуюся информацию
- **Максимальный балл:** 2

Система оценивания:

Балл	Содержание критерия
2, высокий уровень	Полностью даны ответы на три вопроса: названо растение-хищник, подробно рассказано, что происходит с насекомым, попавшим в «ловушку» этого растения, придуман вариант заголовка. Ответы: 1. Росянка 2. Под воздействием жгучего сока через день-два комар растворяется и всасывается листом. Теперь листик совершенно сухой. Но вскоре на нём опять засверкает «роса» и начнётся новая охота. 3. Варианты: «Растение-хищник», «Роль «росы» у растения росянка», «Необыкновенное растение», «Ловушка для насекомых» и др.
1, средний уровень	Не выполнено одно из заданий или два задания из трёх выполнены неверно.
0, низкий уровень	Другие ответы, неправильные или ответ полностью отсутствует.

Задание: Текст 2.

В жарких тропических странах можно увидеть такое насекомоядное растение: на концах его листьев есть кувшинчики, заметные издали. Они окрашены в жёлтый и красный цвет, а их стенки очень гладкие. Подлетает мушка к кувшинчику в поисках сладкого нектара, аромат сладостей исходит от них! Сядет букашка на край и...

ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗАДАНИЯ:

Содержательная область оценки: чтение для образовательных целей

- **Компетентностная область оценки:** находить, извлекать и дополнять информацию
- **Контекст:** образовательный
- **Тип текста:** сплошной
- **Уровень сложности:** средний
- **Формат ответа:** задания на продолжение и уточнение фрагмента текста
- **Объект оценки:** дополнять имеющуюся информацию
- **Максимальный балл:** 2

Система оценивания:

Балл	Содержание критерия
2, высокий уровень	Полностью даны ответы на три вопроса: названо растение-хищник, подробно рассказано, что происходит с букашкой, севшей на край, придуман вариант заголовка. Ответы: текст 2. 4. Непентес – название растения 5. Сядет букашка на край и тут же соскользнёт на дно, где находится жидкость, переваривающая насекомых. 6. Варианты: «Насекомоядное растение непентес», «Растение-хищник», «Обманчивый аромат растения», «Необыкновенное растение», «Ловушка для насекомых» и др.
1, средний уровень	Не выполнено одно из заданий или два задания из трёх выполнены неверно.
0, низкий уровень	Другие ответы, неправильные или ответ полностью отсутствует.

Текущая проверка знаний по теме «Эпифиты»

Задание: Вставьте в текст необходимые слова. Проверьте свои знания по теме.

Текст:

Многие представители удивительного семейства **бромелиевых** обходятся без почвы и живут на деревьях, а то и вовсе получают питательные вещества из воздуха, свободно свисая пышными «бородами» с ветвей или электрических проводов.

Не имея корней, они поглощают из воздуха всю необходимую влагу и питательные вещества. Чаще всего имеют вид плотной розетки из серо-зелёных листьев, а неповторимый серебристый оттенок им придают влагопоглощающие чешуйки – **трихомы**, которые в сухом виде заполнены воздухом и хорошо отражают свет.

Вопрос 1.

Относится ли эпифитам испанский мох, длинными космами свисающий с деревьев, скал и телеграфных проводов (в диком виде встречается на юге США, Центральная Америка, Аргентина, Чили)?

Да - нет

Вопрос 2.

Вернувшись из второго плавания в Новый Свет, Христофор Колумб привез с собой одного из представителей бромелиевых. Это растение представляет собою коммерческую ценность. Многие его сородичи стали любимцами цветоводов. Это...

1. Абрикос
2. Ананас
3. Апельсин

Текущая проверка знаний по теме «Многообразие земной флоры»

Вид деятельности: применение

Формируемое умение: находить и извлекать информацию, расположенную в одном фрагменте текста, анализировать данные и делать соответствующие выводы

Фрагмент текста:

Однолетнее высокое, от полуметра до трёх с половиной, растение с деревянистым стеблем. Родина – Центральная Америка, откуда его вывезли испанцы в XVI веке. В Россию попал из Нидерландов в XVIII веке. Вначале его выращивали как декоративное растение. А вкусный продукт был получен в России в 1829 году крестьянином Воронежской губернии Д. С. Бокарёвым. С тех пор культура получила большое распространение. Его семена очень полезны. Это своеобразные, созданные самой природой «консервы», способные в течение длительного времени хранить и поставлять организму многие необходимые ему пищевые вещества.

Вопросы:

1. О каком растении речь в предложенном тексте?
2. Какое открытие сделал крестьянин Д. С. Бокарёв?
3. Какие питательные вещества есть в «консервах»?

Ответы:

1. Подсолнечник
2. Подсолнечное (растительное) масло
3. Полиненасыщенные жирные кислоты, способствующие нормализации жирового и холестеринового обмена веществ в организме человека, все незаменимые аминокислоты, в том числе и мотионин, принимающий участие в жировом обмене. В 100 граммах семечек содержится 311мг магния – в 6 раз больше, чем в ржаном хлебе. А магний необходим для нормальной деятельности сердечно-сосудистой системы. Он предотвращает мышечную слабость, утомление, особенно у тех, кто занимается физическим трудом, спортом. Витамин Е относится к так называемым антиоксидантам. 50-60 г семечек полностью удовлетворяют потребность человека в полиненасыщенных жирных кислотах и витамине Е. Он предупреждает развитие атеросклероза, участвует в защите организма от воздействия лучевой энергии. Так что, как видите, семечки – это не только развлечение от скуки!

Проверка знаний по теме «Многообразие земной флоры»

Вид деятельности: применение

Формируемое умение:

находить и извлекать информацию, расположенную в одном фрагменте текста, анализировать данные и делать соответствующие выводы.

Фрагмент текста:

На конференции докладчики обсуждали вопрос о растительной пище. Каждый из них высказал своё мнение.

Первый: «В растениях содержатся _____, необходимые человеку».

Второй: «Растения - продукт чрезвычайно вредный».

Третий: «Растительные продукты – дешевле, чем мясные».

Четвёртый: «Через растительные продукты человеку передаются различные болезни».

Пятый: «Предлагаю не есть мясо из сострадания к животным, а питаться только растительной пищей».

Вопрос 1: Сколько выступающих говорили о пользе растений?

Запиши в ответе только число. Ответ: _____

Вопрос 2: Какие докладчики выступали не по теме (ни о пользе, ни о вреде)?

Обведи буквы правильных вариантов ответов.

- А. Первый
- Б. Второй
- В. Третий
- Г. Четвёртый
- Д. Пятый

Проверка знаний по теме «Многообразие земной флоры»

Задание: Переведите тексты на русский язык. Расскажите о растениях, которые окружают в жизни «героев».

Текст 1.

The Bengal tiger is the national animal of India. It is red or orange with black, grey or brown stripes. It hides in tall grass and hunts big animals like deer. It is a really beautiful animal.

Какой растительной пищей питается?

Текст 2.

The Indian cobra is a black, brown, white or yellow snake. It is a very dangerous snake.

Проверка знаний по теме «Кактусы»

Суккуленты (в том числе и кактусы) научились выживать там, где неминуемо погибнет любое другое растение. Им не страшны не только продолжительные засухи, но и резкие перепады температур – от +37 градусов Цельсия в знойный полдень до ночных заморозков. Суккуленты относятся к группе растений – ксерофитов, которые живут в сухих безводных местах, извлекая влагу из почвы и бережно храня её запасы в мясистых листьях, стеблях.

Задание:

Продолжи рассказ об одном из видов.

Контрольная проверка знаний по теме «Растения – индикаторы»

№	Мини-блок	Задание												
1.	Моё творческое задание для Вас (из «Рабочей тетради», издательство «Канцлер», Ярославль, 2019)	Возьмём один снежок, Передадим умело мяч - Так разрешаем несколько задач. Соединив слова, получим, что искали – Прибор, чьё предсказание многие познали. Что это за прибор? 												
Ком+пас= компас Ответ: <table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> Арабские купцы, узнав об изобретении у китайцев (это открытие они сделали около 4500 лет тому назад), познакомили с ним Европу. Его простая форма – магнитная стрелка, укреплённая на стержне так, чтобы она могла свободно вращаться во все стороны. Первой целью было – определять только направления. <u>Большой толковый словарь</u> Справочно-информационный портал ГРАМОТА.РУ – русский язык для всех КОМПАС, -а; (в речи моряков) компас, -а; м. [итал. Compasso] Прибор для определения направления света, имеющий намагниченную стрелку, всегда указывающую на север. <i>Морской к. Идти по компасу.</i> <Компасный; (в речи моряков) компасный, -ая, -ое. К-ая стрелка. К. курс корабля.			1	2	3	4	5	6						
1	2	3	4	5	6									

2.	Работа с наглядным материалом - ещё одним прибором.	Каково назначение этого прибора?
		<u>Большой толковый словарь</u> БАРОМЕТР, -а; <i>м.</i> [от греч. <i>Báros</i>— тяжесть и <i>métron</i> - мера]. Прибор для измерения атмосферного давления. <i>Ртутный б. Б. падает, понижается (разг. ; о падении атмосферного давления).</i> <i>Б. поднимается, повышается (разг. ; о повышении такого давления).</i> <Барометрический, -ая, -ое. <i>Б-ое давление (=атмосферное давление).</i> 
3.	Споём песню о (Мини-перемена)	О людях какой профессии говорится в этой песне? Говорят, _____-романтики! Только это, братцы, ерунда! Вы её попробуйте, достаньте-ка! Догадайтесь, где она руда! Не просто себе бродяги, Таёжные чудачки!

		_____ -работяги, искатели-ходоки! Музыка: Яна Френкеля Стихи: Льва Ошанина
	Геологи –рудокопы, искатели-ходоки	
4.	Чтение текста.	Прослушайте текст. Придумайте заголовок текста. Текст после прочтения выдать каждому обучающемуся.
	Заголовок «Растения-индикаторы» Связь между составом почвы и ростом растений люди заметили очень давно. Ещё первые рудознаи с помощью некоторых видов отыскивали залежи полезных ископаемых, находили источники подземных вод. На основе изучения связи в природе растения и состава почвы родилась наука - индикационная геоботаника и была открыта группа растений-индикаторов. Одним из таких растений-индикаторов оказалась маленькая северная орхидея – венерин башмачок, растущая только на почвах, богатых кальцием. Поселившись неожиданно на островах Онежского озера, венерин башмачок подсказал учёным местонахождение этого ценного минерала. Есть растения, помогающие не только геологам, но и путешественникам. Они определяют время дня, подсказывают погоду и даже стороны света. Таких «приборов» очень много, одних только растений-барометров в природе ботаники открыли около 400. К ним, например, относится маленькая травка мокрица, часто густо растущая как сорняк на огородах. Если в 9 часов утра не раскроются венчики её изящных белых цветков, то днём пойдёт дождь. О наступающем ненастье подскажут вам закрытые венчики ипомеи (вьюнка) или комнатное растение монстера, у которой за сутки перед дождём на краях широких резных листьев появляются капли влаги. За «слёзы» эту лиану бразильских лесов прозвали у нас плаксой.	
	Работа со словом «ИНДИКАТОР» Справочно-информационный портал ГРАМОТА.РУ – русский язык для всех.	Найдите в словаре или сами объясните лексическое значение слова. Какое оно по значению? С какими отраслями, видами наук можно его связать? Когда и кем впервые было употреблено? Подберите к ним однокоренные слова, синонимы. Кто такие рудознаи?
	<u>Большой толковый словарь</u> ИНДИКАТОР, -а; <i>м.</i> [лат. indicator - указатель] 1. Техн. Прибор, устройство, следящие за состоянием объекта наблюдения или течением какого-л. процесса. <i>И. электрических колебаний. И. настройки. Шкала индикатора.</i> Как узнать, есть напряжение в электрической сети или нет? Ни запаха, ни цвета оно не имеет. Потрогать руками нельзя – опасно. В этом случае пользуются вольтметром – прибором, измеряющим электрическое напряжение. Присоединяют его к проводам электрической сети и смотрят: отклонилась стрелка – есть напряжение. Много приборов на щитке перед водителем автомобиля(указатель скорости и пройденного пути, указатель тока в цепи зажигания двигателя, температура воды в	

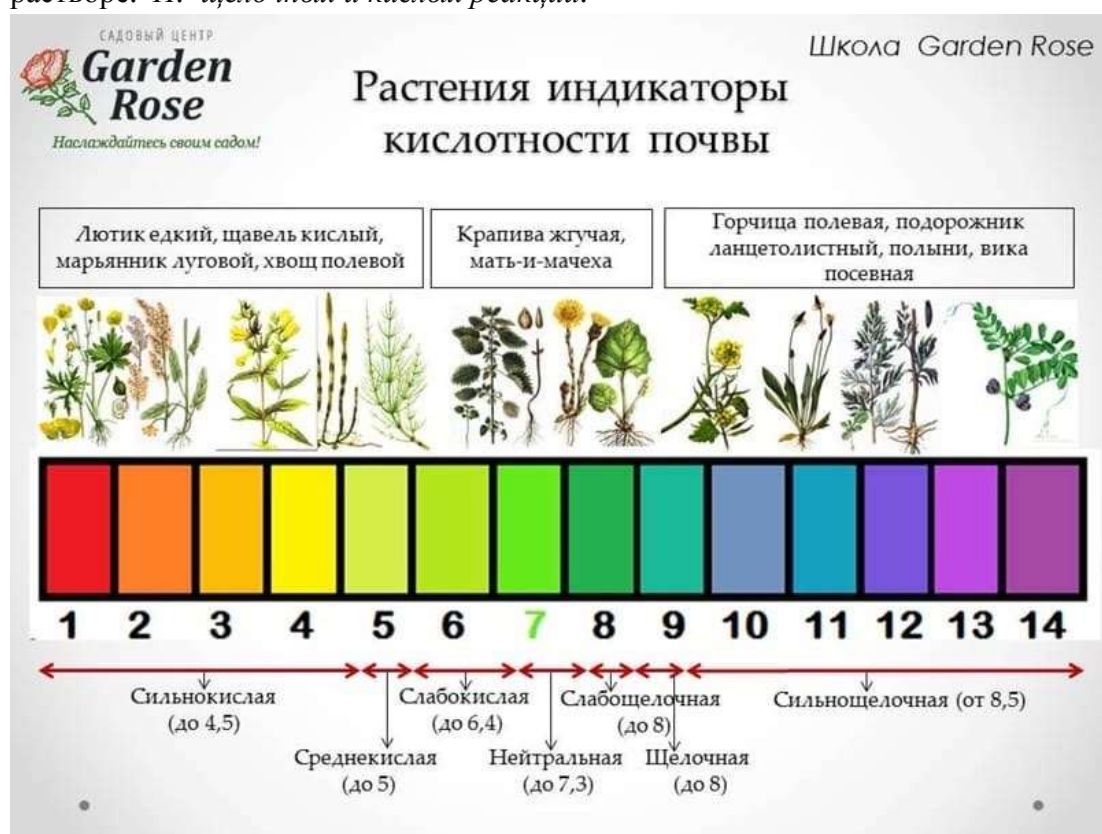
системе охлаждения двигателя и количество оставшегося бензина, указатель поворота и др. А в **пилотской кабине** самолёта – приборов ещё больше.

Цель одна – наглядно показать изменения, которые происходят с объектом наблюдения, будь то электрическая сеть, автомобиль, самолёт, прокатный стан, искусственный спутник Земли.... Такие указатели называются индикаторами.

Индикаторы показывают изменения в ходе какого-либо процесса, например, снижение или повышение температуры в **плавильной печи**, увеличение давления пара в **турбине**. Они сообщают об аварийной ситуации, поступлении срочного сообщения.

Разные бывают индикаторы. Простейшие из них – **сигнальная лампа, стрелочный указатель, клапан, флажок**. Например, лампочка в **электрическом утюге**. Включен утюг, нагревается – и лампочка горит; нагрелся до нужной температуры, отключился – лампочка гаснет.

2. Хим. Вещество, которое вводится в исследуемый раствор для обнаружения (изменением цвета, выпадением осадка) химического процесса, происходящего в растворе. *И. щелочных и кислых реакций.*



3. Картотека для учёта выданных книг (в **библиотеке**, читальном зале). *Навести справку по индикатору.*

<Индикаторный, -ая, -ое. *И-ое свойство лакмуса. И-ая лампа. И-ая диаграмма.*

Большой толковый словарь

ГЕОБОТАНИКА, -и; *ж.* [греч. gē и botanikē] Раздел ботаники, изучающий растительные сообщества и создаваемый ими растительный покров Земли.

<Геоботанический, -ая, -ое. *Г-ая карта. Г-ие исследования. Г-ое описание местности.*

Знают, где находится руда. (разг.)

5.	Исследуем.	1. Докажите, что это текст.
----	------------	-----------------------------

		2. Определите, какого стиля текст: А. Художественный Б. Научно-познавательный В. Официально-деловой 3. Какова тема данного текста? О чём текст? 4. Сформулируйте основную мысль. К чему призывает автор? Составьте и запишите это в форме вопросительного предложения. Придумайте другие названия для текста. Попробуйте продолжить текст о растениях-индикаторах.
	Текст - два или несколько предложений, связанных по смыслу и грамматически. Научно-познавательный В тексте рассказывается о растениях-индикаторах. Как помогают человеку растения в жизни? Компасы в растительном мире Растений-компасов в природе существует целая группа. К их числу относится дикий салат – латук, в изобилии растущий на лугах и по окраинам проезжих дорог. Листья латука расположены по двум противоположным сторонам стебля. Если проверить по компасу, то можно убедиться, что рёбра листьев латука указывают север и юг, а их плоская сторона соответствует западу и востоку.	
6.	Шахматы. (Мини-перемена)	Флажок в шахматных часах
	Истекает время игры, осталось 5,4,3 минуты. Чем меньше времени до конца игры, тем выше поднимается флажок; время игры истекло – флажок падает. В качестве индикаторов используют различные вещества, изменяющие свой цвет при изменении воздействующего на них электрического поля или температуры окружающей среды. Таковы, например, жидкие кристаллы. Индикаторы применяются в технике, при научных исследованиях, в медицине, быту. Обязательная принадлежность пульта оператора, диспетчерского щита, пульта управления любым сложным агрегатом.	
7.	Конструируем.	Перед Вами образец ткани, на которой изображены листья

		одного из растений-индикаторов. Определите название растения. Сконструируйте вариант одежды, используя данный рисунок. Обоснуйте свой выбор конкретной вещи. Практическая работа. Произведите расчеты. Создайте выкройку.
		
8.	Рисуем.	Найдите на предложенной для Вас открытке растения по теме: 1. Ипомея (вьюнок) 2. Мокрица 3. Монстера 4. Латук 5. Венерин башмачок Нарисуйте любое растение-индикатор, указав его основные части.



9.	Конкурс вопросов по изучаемой теме.	Какую дополнительную информацию хотели бы Вы узнать о растениях-индикаторах? Запишите интересующие Вас вопросы.
----	--	---

Итоговое занятие

Тема:

Наша клумба. Летнее задание (вариант: Цветочные часы).

Иметь часы – это прекрасно! Но если у кого-то из Вас не оказалось их в нужный момент, то знайте: время можно определить при помощи растений. Когда-то известный исследователь природы Карл Линней заметил, что те или иные цветы раскрывают и закрывают свои лепестки в определённое время. Наблюдая на протяжении многих лет за поведением цветов, учёный составил таблицу, где обозначил часы открытия и закрытия цветов, а затем по этой таблице высадил целый цветник самых разнообразных растений – «создал» цветочные часы.

Взглянув на свой цветник, учёный мог легко определить время в зависимости от того, какие цветы в тот момент раскрыты, а какие закрыты. Каждый из Вас может научиться определять время по цветам. Скажем, цикорий раскрывает свои цветы в 6-7 часов утра, а закрывает в 3-4 часа дня; в 7-8 часов утра раскрывают свои лепестки колокольчики. Даже цветы знакомого всем нам картофеля тоже подсказывают время: раскрываются они в 7 утра, а закрываются в 2-3 часа дня. Правда, не везде цветочные часы показывают одинаковое время, поэтому нужно внимательно наблюдать за цветами, которые тебя окружают, составить таблицу и тогда можно будет без часов определять время.

1. Какие цветы стали для Вас «часами» на нашей клумбе?
2. Сфотографируйте эти растения в разное время.
3. Выполните зарисовки процесса распускания и закрытия лепестков.
4. Придумайте свою сказку или миниатюру, рассказ или стихотворение по теме.