МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ОКТЯБРЬСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»

Принята Научно-методическим советом
Протокол от «31» мая 2023г. № 4

Утверждаю
Директор школы ____Е.Л.Букреева
Приказ от «01» июня 2023г. № 104

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«Наука в опытах и экспериментах»
естественнонаучной направленности

Возраст учащихся: 11–13 лет
Срок реализации: 2 года

Составитель:
Фонарёва Ольга Викторовна,
педагог дополнительного образования

с. Октябрьский 2023

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Наука в опытах и экспериментах» по содержанию и тематической направленности является естественнонаучной.

Актуальность программы. Современный образовательный процесс немыслим без поиска новых, более эффективных технологий, призванных содействовать развитию творческих способностей детей, формированию навыков саморазвития и самообразования. Этим требованиям в полной мере отвечает экспериментальная деятельность, основанная на возросших требованиях к универсальности знаний. Ребенок сам по себе уже является исследователем, проявляя живой интерес к различного рода исследовательской деятельности, в частности – к экспериментированию. Данная программа помогает ребенку освоить азы экспериментальной работы, развивает мыслительные операции, стимулирует познавательную активность и любознательность, формирует интерес к природе, к исследованиям. Экспериментальная деятельность школьников является одним из методов развивающего (личностно-ориентированного) обучения, направленного на формирование самостоятельных исследовательских умений (постановка проблемы, сбор и обработка информации, проведение экспериментов, анализ полученных результатов).

Представленная в программе система разнообразных опытов и экспериментов способствует формированию целеустремленности, развитию творческих способностей и предпосылок логического мышления, объединяет знания, полученные в ходе экспериментирования, помогает сформировать навыки безопасного поведения в быту. Использование ИКТ – технологий в процессе освоения программы способствует формированию особого типа мышления, характеризующегося открытостью и гибкостью по отношению ко всему новому, умением видеть объекты и явления всесторонне в их взаимосвязи, способностью находить эффективные варианты решения различных проблем. Прежде чем начать детальное изучение наук, необходимо заранее подготовить почву, т.е. создать «матрицу», которая в дальнейшем будет постепенно заполняться. Хочется отметить, что наиболее важным фактором в этом процессе являются не столько сами знания, сколько развитие мышления детей. Необходимо научить учащегося сравнивать, обобщать, анализировать, и экспериментировать. Когда ребенка побуждают подробно и развернуто объяснять явления и процессы в природе, то рассуждения превращаются в метод познания и способ решения логических задач. Поэтому данная программа охватывает систему естественных наук, формируя взаимосвязи между ними. Используя методы моделирования, наблюдения, экспериментирования и проектирования в процессе обучения по данной программе, создаются связи внутреннего мира ребёнка с окружающей средой. Таким образом, ребёнок устанавливает личностные эмоционально окрашенные связи с объектами и явлениями окружающего мира. Программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций, умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки целей до получения и оценки результата, интегрирует знания химии, биологии, географии, экологии, позволяя создать положительную мотивацию к обучению, формирует у учащихся экологическую грамотность.)

Отличительная особенность и новизна данной программы заключается в том, что основной задачей является формирование умения делать выводы и умозаключения, доказывая свою точку зрения через поисково-исследовательскую деятельность, что является необходимым условием полноценного развития ребенка, играет неоценимую роль в формировании детской личности.

Общеизвестно, что основы мировоззрения человека закладываются в детском и раннем школьном возрасте. Преподавание естественных наук в школе достаточно

обширно и предлагает детям начальные сведения из химии, биологии, географии и экологии. Однако, не смотря на объединяющий в себе все эти элементы естественных наук учебник, используемый в начальной школе, научные факты изучаются каждый в отдельности, при этом практически не выделяются взаимосвязи между ними. Обучение в школе часто опирается на заучивание большого количества фактического материала, при этом новые факты часто не связаны с повседневным опытом школьника. В дополнение к школьному курсу в данной программе широко используется проектная деятельность. Это дает ребенку возможность почувствовать себя активным участником в окружающих его природных процессах - найти свое место в мироздании. Такой подход к обучению поддерживает и развивает естественную любознательность школьников.

Возрастной диапазон освоения программы: 11-13 лет

Срок реализации - 2 года

Наполняемость группы – до 17 человек

Режим занятий: занятия проводятся в группах один раз в неделю.

Общий объем реализации программы: 36 часов (1 час в неделю).

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

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

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

Цель программы: формирование и расширение у учащихся представления об окружающей действительности через поисково – познавательную деятельность и эксперимент.

Задачи программы:

- расширять представления детей об окружающем мире через знакомство с элементарными знаниями из различных областей наук: физики, химии, биологии, географии и экологии;
- расширить знания у детей о мире природы, как целостной взаимосвязанной системе;
- дать представление о химических свойствах веществ;
- формировать умение сделать выводы из проведенных опытов и экспериментов;
- развивать интерес к творческой и исследовательской деятельности, исходя из индивидуальных способностей ребёнка.

Учебный план
1 год обучения

№ п\п	Название разделов, тем	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
	Вводное занятие	1	1		Первичное тестирование
Раздел 1. Занимательные науки					
	Нескучная биология				
1.1	Что такое биология?	2	1	1	
1.2	Микробиология. Микроскоп.	1		1	
1.3	Растения. Фотосинтез.	2	1	1	
1.4	Как изучать зверей?	2	1	1	
1.5	Кто как двигается?	2	1	1	
	Занимательная химия				
1.6	Что изучает химия?	2	1	1	
1.7	Кристаллы	2	1	1	
1.8	Вода	2	1	1	
1.9	Катализаторы, растворы	2	1	1	
1.10	Кислоты, щелочи, индикаторы	2	1	1	
1.11	Мыло	1		1	
Раздел 2. Волшебные чудеса природы					
	Увлекательная география				
2.1	Что изучает география?	2	1	1	
2.2	Великие географические открытия	2	1	1	
2.3	Метеорология-наука о погоде	2	1	1	
2.4	Материки, океаны	2	1	1	
2.5	Материки и страны	1		1	
	Важная экология				
2.6	Экология-наука о доме	1	1		
2.7	Родной край-Удмуртия.	2	1	1	
2.8	Заповедные места родного края	1		1	
2.9	Экологическая обстановка в родном селе	1		1	
	Итоговое повторение				
	Итоговое занятие	1		1	Защита проекта
	Итого часов	36	16	20	

Содержание программы
1 год обучения

Вводное занятие

Теория. Техника безопасности. Знакомство детей с целями и задачами объединения, с правилами поведения при проведении опытов, экспериментов, наблюдений; техника безопасности.

Раздел 1. Занимательные науки

Нескучная биология

Теория. Что такое биология. Микробиология-бактерии и плесень. Фотосинтез. Движение растений. Растения и свет. Превращение побегов и корней. Как изучать зверей. Холоднокровные и теплокровные. Кто как двигается.

Практика. Тест. Опыт :«Пациент скорее жив?». Микроскоп и его строение. Живая клетка растения и животного. Строение семени. Проращивание фасоли. Опыты по движению растений. Собираем коллекцию следов. Отличие теплокровных и холоднокровных животных. Движение животных.

Занимательная химия

Теория. Что изучает химия. Состояние и молекулярное строение вещества. Превращение вещества. Кристаллы. Вода. Химические реакции. Катализаторы и ингибиторы. Смешение веществ. Раствор. Суспензии. Коллоидные растворы. Эмульсия. Кислоты и щелочи. Индикаторы. Мыло.

Практика. Химия вокруг нас. Движение молекул жидкости. Выращивание кристаллов. Свойства воды. Химические реакции. Опыты с катализаторами и ингибиторами. Смеси веществ. Опыты с суспензиями, эмульсиями, коллоидными растворами. Опыты с кислотами и щелочами. Индикаторы. Мыло и мыльные пузыри.

Раздел 2 Волшебные чудеса природы

Увлекательная география

Теория. Что изучает география. Голубая планета Земля. Великие географические открытия. Метеорология- наука о погоде. Почему идет дождь. Радуга. Материки и океаны. В земных глубинах. Вулканы. Страны мира.

Практика. Понятие географии. Глобус. Карта. Голубое небо. Великие географические открытия. Погода. Круговорот воды в природе. Радуга. Материки, океаны, айсберги. Землетрясения. Полезные ископаемые. Вулканы.

Важная экология

Теория. Экология-наука о доме. Родной край-реки, озера Удмуртии. растительный мир Удмуртии. Животный мир Удмуртии. Заповедные места родного края. Экологическая обстановка в городе Ижевск и селе Октябрьский.

Практика. Экология. Экосистема. Воды Удмуртии. Растения Удмуртии. Животные Удмуртии. Заповедники и национальные парки.

Итоговое повторение.

Теория. Обобщение пройденного материала. Подведение итогов.

Планируемые результаты 1 года обучения

К концу обучения у учащихся должны быть сформированы:

Личностные результаты:

- формирование у детей мотивации к обучению;
- развитие познавательных навыков учащихся, умений самостоятельно конструировать свои знания;
- развитие критического и творческого мышления.

Метапредметные результаты:

- учитывать выделенные педагогом ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с педагогом;
- планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- добывать необходимые знания и с их помощью проделывать конкретную работу;
- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием научной литературы;
- основам смыслового чтения художественных и познавательных текстов, выделять существенную информацию из текстов разных видов;
- осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;
- учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика);
- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.

Предметные результаты:

- знание правил техники безопасности при проведении опытов и экспериментов;
- знание названий и правил пользования приборами – помощниками при проведении опытов;
- усвоение основных физических, химических, географических, экологических понятий;
- умение вести наблюдения за окружающей природой;
- применение на практике изученного теоретического материала.

Учебный план
2 год обучения

№ п\п	Название разделов, тем	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие	1	1	-	
2	**Из чего состоит растение**				
2.1	Строение растительной клетки	1	1	-	
2.2	Строение кожицы лука. Движение цитоплазмы	1	-	1	
2.3	Корень. Виды корней. Ветвление корня. Значение корня.	1	1	-	
2.4	Определение зоны роста корня	1	-	1	
2.5	Побег. Строение побега. Строение почек. Видоизменения побегов	1	1	-	
2.6	Строение почек	1	-	1	
2.7	Лист. Строение кожицы листа. Испарение воды растением. Листопад.	1	1	-	
2.8	Стебель. Строение стебля. Функции стебля	1	1	-	
2.9	Определение возраста ствола по спилу	1	-	1	
2.10	Передвижение воды и минеральных солей по стеблю	1	-	1	
2.11	Движение органических веществ по стеблю	1	-	1	
2.12	Цветок. Строение и значение цветка.	1	1	-	
2.13	Плоды. Строение и значение. Способы распространения	2	2	-	
2.14	Семя. Строение и состав семян	1	1	-	
2.15	Строение семени фасоли	1	-	1	
2.16	Строение семени пшеницы	1	-	1	
2.17	Состав семян	1	-	1	Тестовое задание №1
3	**Как живет растение?**				
3.1	Как питается растение? Практическая работа «Образование органических веществ на свету»	1	-	1	Практическая работа
3.2	Удобрения. Виды удобрений. Питание и рост проростков	1	1	-	
3.3	Влияние удобрений на рост растения	1	-	1	
3.4	Развитие боковых побегов. Развитие проростков	1	-	1	

3.5	Как растет растение? Как можно повлиять на рост растения.	1	1	-	
3.6	Воздействие человека на корневые системы культурных растений.	1	1	-	
3.7	Полив и осушение почвы. Дыхание корней. Дыхание листьев. Дыхание семян.	1	1	-	
3.8	Как двигается растение? Движение стебля и листьев	1	1	-	
3.9	Движение стебля растения. Движение листьев	2	-	2	
3.10	Как прорастает семя? Условия прорастания семян. Всхожесть семян. Сроки посева. Глубина заделки семян.	1	1	-	
3.11	Влияние различных условий на прорастание семян. Определение всхожести семян	1	-	1	Тестовое задание №2
4	**Вырасти сам**				
4.1	Применение полученных знаний на практике. Озеленение школьных клумб. Посадка и уход за растениями.	1	1	-	
4.2	Посадка семян в контейнеры и открытый грунт	1	-	1	
4.3	Пикирование рассады цветочных культур	1	-	1	
4.4	Высадка рассады цветочных культур в открытый грунт	1	-	1	
4.5	Уход за цветочными клумбами	1	-	1	
	Итого часов	36	17	19	

Содержание программы
2 год обучения

Вводное занятие.

Теория. Техника безопасности. Знакомство детей с целями и задачами объединения, с правилами поведения при проведении опытов, экспериментов, наблюдений; техника безопасности.

Из чего состоит растение?

Теория. Строение растительной клетки. Корень. Виды корней. Ветвление корня. Значение корня. Побег. Строение побега. Строение почек. Видоизменения побегов. Лист. Строение кожицы листа. Строение мякоти листа. Значение жилок листа. Выделение растением кислорода. Испарение воды растением. Листопад. Стебель. Строение стебля. Функции стебля. Цветок. Строение и значение цветка. Плоды. Строение и значение. Способы распространения. Семя. Строение и состав семян
Практика. Лабораторная работа «Строение кожицы лука». Лабораторная работа «Движение цитоплазмы». Лабораторная работа «Определение зоны роста корня». Лабораторная работа «Строение почек». Опыт «Выделение кислорода растением». Опыт «Испарение воды листьями». Практическая работа «Определение возраста ствола по спилу». Лабораторная работа «Передвижение воды и минеральных солей по стеблю». Лабораторная работа «Движение органических веществ по стеблю». Лабораторная работа «Строение семени фасоли». Лабораторная работа «Строение семени пшеницы». Лабораторная работа «Состав семян»

Как живет растение?

Теория. Как питается растение? Воздушное питание растений. Почвенное питание растений. Удобрения. Виды удобрений. Питание и рост проростков. Как растет растение? Рост корней и побега. Как можно повлиять на рост растения. Воздействие человека на корневые системы культурных растений. Обработка почвы. Полив и осушение почвы. Формирование кроны растений. Прищипка и пикировка. Дышит ли растение? Дыхание корней. Дыхание листьев. Дыхание семян. Как двигается растение? Движение стебля и листьев. Как прорастает семя? Условия прорастания семян. Всхожесть семян. Сроки посева. Глубина заделки семян.
Практика. Практическая работа «Образование органических веществ на свету». Практическая работа «Влияние удобрений на рост растения». Практическая работа «Прищипка главного корня». Практическая работа «Развитие боковых побегов». Практическая работа «Влияние фитогормонов на рост и развитие растений». Лабораторная работа «Развитие проростков». Опыт «Значение воздуха для роста и развития корней». Опыт «Дыхание листьев». Опыт «Дыхание семян». Практическая работа «Движение стебля растения». Практическая работа «Движение листьев». Практическая работа «Влияние различных условий на прорастание семян». Практическая работа «Определение всхожести семян».

Вырасти сам.
Теория. Применение полученных знаний на практике. Озеленение школьных клумб. Посадка и уход за растениями.
Практика. Практическая работа «Посадка семян в контейнеры и открытый грунт». Практическая работа «Пикирование рассады цветочных культур». Практическая работа «Высадка рассады цветочных культур в открытый грунт». Практическая работа «Уход за цветочными клумбами».

Планируемые результаты 2 года обучения

К концу обучения у учащихся должны быть сформированы:

Личностные результаты:

- знание основных принципов и правил отношения к живой природе;
- сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.); эстетического отношения к живым объектам.

Метапредметные результаты:

- умение работать с разными источниками информации;
- овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, ставить вопросы, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- умение организовать свою учебную деятельность: определять цель работы, ставить задачи, планировать — определять последовательность действий и прогнозировать результаты работы. Осуществлять контроль и коррекцию в случае обнаружения отклонений и отличий при сличении результатов с заданным эталоном. Оценка результатов работы — выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения;
- способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;
- умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми; умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

Предметные результаты:

- выделение особенностей строения клеток, тканей, органов и процессов жизнедеятельности растений;
- различие частей и органоидов клетки, органов цветкового растения;
- овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов;
- знание основных правил поведения в природе;
- освоение приемов выращивания и размножения культурных растений, ухода за ним овладение умением оценивать с эстетической точки зрения объекты живой природы.

Условия реализации программы

Для эффективной реализации настоящей программы необходимы определённые условия:

- квалифицированные кадры
- наличие учебного кабинета с учебной доской
- библиотечный фонд (энциклопедии и справочники)

Наличие разнообразных средств обучения:

- компьютер (ноутбук) с возможностью использования сети Интернета
- медиа-проектор
- экран
- аудио- и видеоматериалы
- аудиоаппаратура
- микроскоп
- лупа
- химические реактивы (набор)
- энциклопедии, справочники
- Цветочный грунт
- Семена и рассада растений
- Цветочные горшки
- Набор химической посуды и принадлежностей по природоведению лабораторный (НППЛ)
- Набор «цифровая лаборатория по биологии (ученическая)», оборудование Точки роста

Календарный учебный график

Месяц	Год обучения, форма занятия						
	№ недели	1 год обучения			2 год обучения		
		Т	П	К	Т	П	К
Сентябрь	1	Т		К	Т		
	2	Т			Т		
	3		П			П	
	4				Т		
Октябрь	1		П			П	
	2	Т			Т		
	3		П			П	
	4	Т			Т		
Ноябрь	1		П		Т		
	2	Т				П	
	3		П			П	
	4		П			П	
Декабрь	1		П		Т		
	2	Т			Т		
	3		П		Т		
	4	Т			Т		
Январь	1		П			П	
	2		П			П	К
	3	Т				П	К
	4		П			П	
Февраль	1	Т			Т		
	2		П			П	
	3	Т				П	
	4		П		Т		
Март	1		П		Т		
	2	Т			Т		
	3	Т			Т		
	4		П			П	
Апрель	1		П			П	К
	2		П		Т		
	3		П			П	
	4	Т			Т		
Май	1		П			П	
	2	Т				П	
	3		П			П	
	4	Т		К		П	
ИТОГО		16	20	2	17	19	3

Методическое обеспечение программы

Используемые формы организации процесса	Методическое оснащение	Формы подведения итогов
Работы детей в группах, парах, индивидуальная работа, Занятия проводятся в учебном кабинете, Проведение опытов, лабораторных работ, наблюдений Поиск необходимой недостающей информации в энциклопедиях, справочниках, книгах, на электронных носителях, в Интернете, СМИ и т.д.	Книги, мультмедиапроектор, лабораторное оборудование	Первичное тестирование, защита проектов, тестовое задание, практическая работа

Календарный план воспитательной работы
1 год обучения

№ п/п	Форма и название мероприятия	Сроки проведения
Направление 1. Формирование и развитие творческих способностей учащихся, выявление и поддержка талантливых учащихся		
1	Участие в районном этапе международного конкурса детского творчества «Красота божьего мира»	Сентябрь
Направление 2. Духовно-нравственное, гражданско-патриотическое воспитание, формирование общей культуры учащихся, профилактики экстремизма и радикализма		
1	Участие в акции «Капля жизни»	Сентябрь
Направление 3. Социализация, самоопределение и профессиональная ориентация учащихся		
1	Экскурсия на предприятие	Октябрь
2	Тестирование учащихся по социализации в 5 классе	Ноябрь
Направление 4. Формирование культуры здорового и безопасного образа жизни и комплексной профилактической работы		
1	Проведение мастер-класса по здоровому образу жизни	Ноябрь
2	Проведение инструктажей по ПБ, ТБ в здании, на занятиях	Сентябрь, январь
3	Участие в акции «Чистый двор»	Апрель

Календарный план воспитательной работы
2 год обучения

№ п/п	Форма и название мероприятия	Сроки проведения
Направление 1. Формирование и развитие творческих способностей учащихся, выявление и поддержка талантливых учащихся		
1	Участие в Научно-практической конференции	Январь, март
Направление 2. Духовно-нравственное, гражданско-патриотическое воспитание, формирование общей культуры учащихся, профилактики экстремизма и радикализма		
1	Участие в акции «Капля жизни»	Сентябрь
Направление 3. Социализация, самоопределение и профессиональная ориентация учащихся		
1	Экскурсия на предприятие	Октябрь
2	Тестирование учащихся по социализации в 6 классе	Ноябрь
Направление 4. Формирование культуры здорового и безопасного образа жизни и комплексной профилактической работы		
1	Проведение мастер-класса по здоровому образу жизни	Ноябрь
2	Проведение инструктажей по ПБ, ТБ в здании, на занятиях	Сентябрь, январь
3	Участие в акции «Чистый двор»	Апрель

Контрольно-измерительные (оценочные) материалы
1 год обучения

Первичное тестирование

1.В какое время суток можно увидеть на небе звёзды?
- днѐм
- утром
- ночью
2.Что мы едим у огурца?
- плод
- семена
- стебель
3. Найди насекомое.
- стрекоза
- летучая мышь
- голубь
4. Как называется явление, когда испаряется вода и выпадают осадки?
5. Почему поздней осенью солнце греет слабее?
- поднимается высоко над землѐй
- поднимается невысоко над землѐй
6.Можно ли наблюдать за рыбами зимой? Объясни.

7.Как называется прибор, которым измеряют температуру воздуха?
- барометр
- термометр
- манометр
8.Оттепель бывает, когда температура воздуха:
- выше нуля градусов
- нуль градусов
- ниже нуля градусов
9. Как называется планета, на которой ты живѐшь?
- Венера;
- Земля;
- Нептун.
10. Какой из газов в воздухе самый важный?
- азот;
- кислород;
- углекислый газ.
Оценка результатов:
высокий уровень освоения– правильно ответили на 10 – 8 вопросов
средний уровень освоения - правильно ответили на 7 – 5 вопросов
низкий уровень освоения - меньше 5 вопросов

Защита проекта

Критерии оценивания:

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

Средний уровень - тема проекта раскрыта фрагментарно; цель определена, дан краткий план еѐ достижения; предприняты попытки оформить работу в соответствии с установленными правилами, придать еѐ соответствующую структуру; работа самостоятельная, демонстрирующая серьѐзную заинтересованность автора, предпринята попытка представить личный взгляд на тему проекта, применены элементы творчества.

Низкий уровень - тема проекта не раскрыта; цель не сформирована; работа шаблонная, показывающая формальное отношение автора; в письменной части работы отсутствуют установленные правилами порядок и чѐткая структура, допущены серьѐзные ошибки в оформлении.

Контрольно-измерительные материалы
2 год обучения

Тестовое задание №1 «Из чего состоит растение?»

<u>Тестирование: задания с выбором одного верного ответа.</u>

1 Низшие растения:
а) не имеют настоящих органов б) имеют настоящие органы
в) имеют слоевище (таллом) г) растут только в воде

2. К вегетативным органам относятся:
а) плод и цветок б) побег и корень
в) стебель с листьями г) цветок, плод, семя

3. Кожица и пробка – это ткань:
а) проводящая б) покровная в) механическая г) основная

4. Корневые волоски, поглощающие растворы минеральных веществ, - находятся в зоне корня:
а) деления б) роста (растяжения) в) всасывания г) проведения

5. Слой стебля, обеспечивающий рост стебля в толщину:
а) кора б) камбий в) древесина г) сердцевина

6. Приспособленность яблони, липы, розы к опылению насекомыми состоит в том, что:
а) цветки образуют много лёгкой сухой пыльцы
б) цветки имеют нектар, аромат, яркую окраску венчика
в) цветки появляются до распускания листьев
г) растения растут большими скоплениями

7. Семена и плоды, имеющие приспособления, увеличивающие их парусность, такие как выросты, крылышки, хохолки, распространяются:
а) саморазбрасыванием б) животными
в) ветром г) водой

8. Фасоль, горох и дуб относят к классу двудольные растения, так как имеют:
а) две семядоли в семени, сетчатое жилкование листьев, мочковатую корневую систему
б) две семядоли в семени, сетчатое жилкование листьев, стержневую корневую систему
в) одну семядолю в семени, дуговое жилкование листьев, стержневую корневую систему
г) одну семядолю в семени, параллельное жилкование листьев, мочковатую корневую систему

9. Цветки розы, тюльпана, картофеля имеющие пестики и тычинки, называют:
а) обоеполыми б) раздельнополыми
в) однодомными г) двудомными

10. Плодом <u>не является:</u>
а) луковица тюльпана б) клубень картофеля
в) боб фасоли г) орех лещины
г) зерновка пшеницы д) а) + б)

Практическая работа «Определение всхожести семян растений»

Цель: учиться определять всхожесть семян, вести наблюдения за прорастанием семян.
Оборудование: семена растений (указать количество, наименование растения), тарелка, кусочек марли, вода.

Ход работы.

Определение всхожести семян проращиванием.

1. Берут тарелку, кусочек марли определенное количество семян растения.
2. Смачивают марлю водой и наливают воду, в неё на дно тарелки укладывают семена.
3. Ставят в теплое место (температура 15-20°С).
4. Подсчитывают каждый день число проросших семян, записывают в тетрадь.
5. После 6, 7 дней наблюдений, когда не обнаруживается уже проросших семян, опыт закончен.
6. Определяют процент всхожести семян.

Процент всхожести семян = (кол-во проросших семян) ×100%
(общее кол-во семян)

Для посева используют семена с высоким процентом всхожести.

Вывод:

Примечание: Семена считаются кондиционными, т.е. пригодными для посева, если их всхожесть равна или больше 90 %. При показателе 50 % норму посева увеличивают в два раза. Семена с более низкой всхожестью для посева непригодны.

Тестовое задание №2 «Как живет растение»

Тестирование: задания с выбором одного верного ответа.

1. Органические вещества:

а) белки, жиры, углеводы б) вода, минеральные соли
в) белки, вода, соли г) жиры, соли, крахмал

2. Процесс образования органических веществ из неорганических под действием солнечной энергии в хлоропластах листьев:

а) дыхание б) испарение
в) фотосинтез г) проведение питательных веществ

3. Размножение – это:

а) процесс слияния мужской и женской гамет
б) воспроизведение особей, способствующее увеличению численности вида
в) перенос пыльцы с тычинок на рыльце пестика
г) увеличение размеров и массы тела

4. Половое размножение растений осуществляется:

а) спорами б) почками в) гаметами г) вегетативными органами

5. Период индивидуального развития растения с момента прорастания семян и роста вегетативных органов до образования органов размножения:

а) зародышевый б) молодости в) зрелости г) старости

6. Неорганические вещества:

а) белки, жиры, углеводы б) вода, минеральные соли
в) белки, вода, соли г) жиры, соли, крахмал

7. К репродуктивным органам относятся:

а) только корень б) только побег
в) плод и цветок г) побег и корень
д) стебель с листьями е) цветок, плод, семя

8. Процесс, в результате которого происходит распад органических веществ под действием кислорода на воду и углекислый газ:
а) дыхание б) испарение
в) фотосинтез г) проведение питательных веществ

9. Опыление – это:
а) процесс слияния мужской и женской гамет
б) воспроизведение особей, способствующее увеличению численности вида
в) перенос пыльцы с тычинок на рыльце пестика
г) увеличение размеров и массы тела

10. Бесполое размножение растений осуществляется:
а) спорами б) гаметами в) вегетативными органами г) а) + в)

Список литературы

Для педагога:

1. 1.Выготский Л.С. «Воображение и творчество в детском возрасте» [Текст] / Выготский Л.С. – Москва, «Просвещение», 1991 год. – 234 с.
2. Леонович А.А. «Физика без формул» [Текст] / Леонович А.А.; – Москва : Издательство АСТ.- 2018год – 223с.
3. Маркин В.А. «Увлекательная география» [Текст] / Маркин В.А. – Москва: Издательство АСТ, 2018год – 222с.
4. Мещерикова А. « География»[Текст] / Мещерикова А. – Москва, Издательство АСТ, 2017год - 45с.
5. Савина Л.А. « Занимательная химия» [Текст] / Савина Л.А. – Москва: Издательство АСТ-2018год – 223 с.
6. Целлариус А.Ю. «Нескучная биология» [Текст] / ЦеллариусА.Ю.; – Москва: Издательство АСТ, 2018 год – 223с.
7. Артамонов. Занимательная физиология растений. – М.: Агропромиздат, 1991. – 336 с.
8. Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология: В 3-х т. Т. 2.: Пер. с англ./ Под ред. Р. Сопера. – М.: Мир, 1990. – 325 с.
9. Практикум по физиологии растений. / Под ред. Н.Н. Третьякова. – М. КОЛОСС, 2003. – 288 с.
10. В.Г.Смелова. «Зеленые друзья» Физиология растений/ методическое пособие для учителей – М.:2011

Для учащихся:

1. Барбара Вернзинг «Дневник наблюдений. Гуляем в лесу и изучаем природу» [Текст] / Барбара Вернзинг ; Пер. с нем. – М.: Альпина Паблишер, 2017год – 48 с.
2. ДжиллФранкельХаузер «Играем в науку. Открываем для себя мир» [Текст] /ДжиллФранкельХаузер ; Пер. с англ. – М.: Альпина Паблишер, 2017год – 48 с
3. Артамонов. Занимательная физиология растений. – М.: Агропромиздат, 1991. – 336 с.
4. Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология: В 3-х т. Т. 2.: Пер. с англ./ Под ред. Р. Сопера. – М.: Мир, 1990. – 325 с.
5. Пономарева И.Н., Николаев И.В., Корнилова О.А. Под ред. Пономаревой И.Н. Биология. 5 класс.