

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
БУРЕЙСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА

Принята:
педагогическим советом
протокол от _____ № _____

Утверждена:
приказом МОБУ Бурейской СОШ
от _____ № _____

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА
«БИОЛОГИЯ ВОКРУГ НАС»**

Направленность	естественнонаучная
Возраст обучающихся	11 – 13 лет
Срок реализации	1 год
Уровень программы	базовый
Составители (разработчики)	Тарасова Анна Александровна, учитель географии - биологии

п. Буря
2022

Содержание программы

1. Комплекс основных характеристик программы	3
1.1. Пояснительная записка.....	3
1.2. Цели и задачи программы.....	6
1.3. Содержание программы.....	7
1.3.1 Учебный план.....	7
1.3.2. Содержание учебного плана	9
1.4. Планируемые результаты.....	11
2. Комплекс организационно-педагогических условий.....	16
2.1. Форма аттестации и оценочные материалы.....	16
2.2. Условия реализации программы.....	16
2.3. Календарный учебный график.....	18
3. Список литературы.....	18
4. Приложение.....	19

1. Комплекс основных характеристик программ

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Биология вокруг нас» имеет **естественнонаучную направленность**.

Актуальность программы. Содержание программы **актуально** тем, что ребёнок с рождения окружён различными веществами и должен уметь обращаться с ними. Знакомство учащегося с веществами, из которых состоит окружающий мир, позволяет раскрыть важнейшие взаимосвязи человека и веществ в среде его обитания.

Ребята этого возраста очень любознательны и привитие интереса к предмету в данный период представляется очень привлекательным. Программа составлена с учётом возрастных особенностей и возможностей ребёнка; в то же время содержит большой развивающий потенциал. На занятиях ребёнок знакомится с лабораторным оборудованием, приобретает навыки работы с микроскопом и учится проводить простейшие исследования с соблюдением правил техники безопасности. В качестве химических реактивов используются вещества, знакомые детям: поваренная соль, питьевая сода, уксус, лимонная кислота, активированный уголь и т.д.

При реализации данной образовательной программы предусмотрено большое количество практических работ с использованием современного специализированного лабораторного оборудования.

Уровень программы – базовый.

Отличительной особенностью данной программы и новизна заключаются в том, что программа раскрывает перед обучающимися интересные и важные стороны практического использования биологических знаний. Лабораторные занятия проводятся с использованием современного оборудования. Обучающиеся имеют возможность самостоятельно выбирать и вести исследовательскую, проектную работу. В программу внедрены компьютерные технологии системы интенсивного развития способностей

(СИРС), что в свою очередь обеспечивает более высокий уровень подготовки учащихся.

Адресат программы: обучающиеся 6 - 7 классов (11-13 лет). Группы учащихся могут быть разновозрастные.

Программа разработана для учащихся среднего школьного возраста. Группы, учащиеся могут быть разновозрастные и формируются в зависимости от уровня сложности освоения программы (стартовый, базовый, продвинутый). Уровни сложности определяются путем проведения стартовой диагностики.

Содержание программы направлено на развитие интереса к познанию естественных природных процессов, способности занимать исследовательскую позицию, освоение обучающимися азов исследовательской деятельности и предпрофильных навыков, как основы профильного обучения в области биологии на теоретическом и практическом уровнях, через осуществление индивидуальной опытно-исследовательской и проектной деятельности.

Объём программы Общее количество часов в год составляет 68 часа

Форма обучения очная, групповая.

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что в процессе обучения создаются условия к формированию у обучающихся целостной картины мира, воспитанию людей творческих и конструктивно мыслящих, готовых к решению нестандартных жизненных задач. На занятиях формируются умения безопасного обращения с объектами, используемыми в повседневной жизни. В плане содержания это означает значительно более продуктивные метапредметные связи на всем пути прохождения учащегося естественнонаучных предметов (экологии, географии, физики, химии).

Реализация данной программы позволяет повысить у учащихся познавательный интерес к предмету биология.

В процессе занятий в объединении «Биология вокруг нас» ведущими **методами** и приемами организации и осуществления учебно-познавательной деятельности учащихся являются:

- метод словесной передачи и слухового восприятия информации;
приемы: беседа, рассказ, дискуссия, выступление;
- метод передачи информации с помощью практической деятельности;
приемы: составление плана, оценивание выступления, составление схем и таблиц, лабораторные опыты с применением современного оборудования;
- метод стимулирования и мотивации;
приемы: создание ситуации успеха, поощрения, выполнение творческих заданий, создание проблемной ситуации, прогнозирование будущей деятельности, заинтересованность результатами работы;
- метод контроля;

Форма занятий: беседа, игра, биологический эксперимент, лабораторные опыты, научные конференции, творческая работа, викторина, проектная работа и теоретические занятия.

Приоритетная роль при изучении данного курса отводится развитию следующих умений и навыков познавательной деятельности:

- поиск и работа с разнообразными источниками информации;
- выделение фактов и доказательств;
- анализ необходимой информации с целью её достоверности;
- умение находить правильное решение.

Сроки реализации

Программа рассчитана на 1 год обучения.

Режим занятий: программа реализуется 1 раз в неделю по 2 часа (40 мин.) с перерывом 10 минут между занятиями.

1.2.Цель и задачи Программы

Цель программы: расширение биологических знаний, развитие интеллектуально-творческого потенциала личности обучающегося путем совершенствования навыков исследовательского поведения и развития исследовательских способностей.

Задачи программы

Развивающие:

- овладение прикладными знаниями, практическими умениями и навыками работы с микроскопом, микропрепарирования;
- развитие творческого мышления и навыков самостоятельной работы учащихся;

Познавательные:

- усвоение ведущих идей основных понятий и научных факторов микробиологии, цитологии
- изучение методов научно-исследовательской деятельности;
- изучение закономерностей микроорганизмов.
- умение проектировать и проводить эксперименты;
- осуществлять исследования жизнедеятельности микроорганизмов;
- раскрывать роль исследовательской деятельности в познании науки;
- находить и выделять научную информацию о существующих современных данных науки о микромире

Воспитательные:

- воспитание ответственного отношения к природе родного края, ориентированного на практическую деятельность по защите окружающей среды;
- формирование навыков здорового образа жизни.

1.3. Содержание программы

1.3.1 Учебный план.

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов			Формы аттестации и контроля.
		Теория	Практика	Всего	
1.	Работа с микроскопом – первые шаги.	2,5	3,5	6	
1.1	История создания микроскопа. Техника безопасности на занятиях.	1		1	Входная аттестация
1.2	Знакомство с микроскопом и лабораторным оборудованием. Правила работы с микроскопом	0,5	0,5	1	Фронтальный опрос
1.3	Приготовление препаратов. Временный препарат.	1	1	2	Беседа, опыт
1.4	Висячая капля		2	2	Опыт
2.	Клетки.	1	3	4	
2.1	Клетки - бутылки	0,5	0,5	1	Викторина
2.2	Из чего состоит мясо	0,5	0,5	1	Дневник наблюдений
2.3	Икра: все лучшее малькам		2	2	Фронтальный опрос
3.	Жизнедеятельности клетки	0.5	3,5	4	
3.1	Дрожжи	0,5	1.5	2	Наблюдение
3.2	Инфузория-туфелька: надо спастись от соли		2	2	Наблюдение
4.	Сам себе исследователь		6	6	
4.1	Биологическое исследование волос, ногтей		2	2	Проведение опыта
4.2	Биологическое исследование слюны, зубного налета		2	2	
4.3	Биологическое исследование кожи		2	2	
5.	Еда	2.5	5.5	8	
5.1	Свойства крахмала	0,5	1,5	2	Тест
5.2	Медовая история	1	1	2	Викторина

5.3	Начинка из пирожков		1	1	Проведени е опытов
5.4	Может ли быть колбаса полезной?	0,5	0,5	1	Презентац ия
5.5	Биологическое исследования молока	0.5	1.5	2	Рисунок
6.	Одежда		2	2	
6.1	Исследование нитей ткани (хлопок, лён, шерсть, синтетика, бязь, атлас, трикотаж, настоящая и искусственная кожа)		2	2	Работа по карточкам
7.	Строительные материалы		1	1	
7.1	Кирпич, линолеум		1	1	Работа по карточкам
8.	Кристаллы		1	1	
8.1	Соль. Сахар		1	1	Кроссворд
9.	Невидимые враги	1	5	6	
9.1	Пыль		2	2	Фронтальн ый опрос
9.2	Бумага.Бумажные деньги	0.5	1.5	2	Тест
9.3	Пыльца	0,5	1,5	2	Беседа
10.	Растения	0,5	6,5	7	
10.1	Клетки из стеклянного домика	0,5	0,5	1	Тест
10.2	Корень		1	1	
10.3	Стебель		1	1	
10.4	Лист		1	1	
10.5	Проращивание семян. Геотропизм		3	3	Кроссворд. Опыт
11.	Грибы	1	1	2	
10.1	Плодовое тело гриба	0,5	0,5	1	Презентац ия
10.2	Плесень	0,5	0,5	1	
12	Насекомые	0,5	1,5	2	
12.1	Почему комары не падают сидя вниз головой		1	1	Презентац ия
12.2	Строение насекомых	0,5	0,5	1	
13	Млекопитающие	2	2	4	
13.1	Строение клеток животных		1	1	Тест
13.2	Маленькие красные клетки	0,5	0,5	1	
13.3	Путешествие еды	1		1	
13.4	Путешествие воздуха	0.5	0.5	1	

14	Почувствуем себя биологами-лаборантами	1.5	11.5	13	
14.1	Исследование фотосинтеза растений	0.5	0.5	1	Фронтальный опрос
14.2	«Зависимость транспирации и температуры от площади поверхности листьев»	0.5	0.5	1	Отчет групп
14.3	«Испарение воды листьями до и после полива».		1	1	Отчет групп
14.4	Определение дыхания у растений и животных		2	2	Отчет групп
14.5	Значение кутикулы и пробки в защите растений от испарения		1	1	Отчет групп
14.6	Измерение относительной влажности воздуха		1	1	Отчет групп
14.7	«Измерение влажности и температуры в разных зонах класса»		1	1	Отчет групп
14.8	Измерение уровня освещенности в различных зонах		1	1	Отчет групп
14.9	Измерение температуры атмосферного воздуха		1	1	Отчет групп
14.10	Измерение температуры остывающей воды		1	1	Отчет групп
14.11	Плазмолиз и деплазмолиз в клетках эпидермиса лука	0.5	1.5	2	Отчет групп
15	Заключение		2	2	
15.1	Итоговый проект -вертушка		2	2	
	Итого	13	55	68	

1.3.2. Содержание учебного плана

Раздел 1. Работа с микроскопом – первые шаги. (6ч).

Теория: Техника безопасности на занятиях. Устройство микроскопа. Знакомство с лабораторным оборудованием. История создания микроскопа. Изучение методики приготовления препаратов.

Практика: Работа с микроскопом. Изучение лабораторного оборудования. Приготовление временных препаратов. Работа с методикой висючая капля

Раздел 2. Клетки (4ч).

Тема 1. Из чего состоит мясо.

Теория: Что такое клетки-бутылки. Изучение структуры мясных волокон.

Практика: Изменение структуры при изменении температуры. Работа с икринками.

Раздел 3. Жизнедеятельность клетки. (4 ч)

Теория: Виды дрожжей. Структура дрожжей.

Практика Изучение дрожжей под микроскопом. Работы с препаратом.

Раздел 4. Сам себе исследователь (6 ч)

Практика: Проведение исследования, заполнение таблицы. Биологическое исследование кожи, слюны, зубов

Раздел 5. Еда (5 ч)

Теория: Физические и химические свойства крахмала. Как пчелы делают мед, его значение. Знакомство с мировыми исследованиями по полезности колбасы

Практика: Проведение опытов с крахмалом. Изучение приемов определения подлинности меда. Исследование состава начинок магазинной выпечки. Изучение состава разных видов вареной колбасы. Исследования микрофлоры молочных продуктов

Раздел 6. Одежда. (2 ч)

Практика: Исследование нитей ткани (хлопок, лён, шерсть, синтетика, бязь, атлас, трикотаж, настоящая и искусственная кожа)

Раздел 7. Строительные материалы. (1ч)

Практика: изучение структуры материалов

Раздел 8. Кристаллы. (1ч)

Практика: Проведение исследовательских опытов и изучение кристаллов соли и сахара .

Раздел 9. Невидимые враги. (3ч)

Теория: Производство купюр. Свойства и появления пыльцы цветковых растений.

Практика: Исследование микропрепаратов видов пыли под микроскопом. Исследование смывов. Исследование микропрепаратов пыльцы

Раздел 10. Растения. (7ч)

Теория: строение растительной клетки.

Практика: Работа с микроскопом. Строение и видовые изменения корней, стеблей, листьев. Виды семян и способы проращивания. Знакомство со свойствами работы клеток организма

Раздел 11. Грибы. (2ч)

Теория: Строение и виды грибов. Значение плесени

Практика: работа с электронными ресурсами. Изготовление микропрепарата плесени

Раздел 12. Насекомые. (2ч)

Теория: Строение насекомых.

Практика: Проведение экспериментов. Создание электронной презентации

Раздел 13. Млекопитающие. (4 ч)

Теория: Строение и значение красных клеток крови. Прохождение еды по пищеварительному тракту. Прохождение воздуха.

Практика: Изучение под микроскопом животных клеток

Раздел 14. Почувствуем себя биологами-лаборантами (13)

Теория: Что такое фотосинтез, плазмолиз, деплазмолиз

Практика: Проведение экспериментов. Создание электронной презентации

1.4. Планируемые результаты

Результаты освоения программы " Биология вокруг нас " включают:

Предметные результаты:

- умение различать и приводить примеры объектов живой и неживой природы;
- умение изучать биологические объекты;
- умение работать со световым микроскопом и электронным микроскопом;
- умение изготавливать простейшие микропрепараты;
- знания отличительных признаков основных групп грибов;

- знания цветочных культур, особенностях их строения;
- знание некоторых отличительных признаков основных групп животных (насекомые, рыбы, земноводные, пресмыкающиеся, птицы, млекопитающие);
- осознание места человека и его роли в биосфере;
- знание органов чувств и способы сохранения здоровья;
- знание и соблюдение основных правил здорового образа жизни;
- умение соблюдать правила поведения в природе;
- умение вести наблюдения, сравнивать, анализировать, делать выводы;
- умение работать с бумагой, ножницами, пластилином;
- овладение приемами складывания бумаги в технике оригами

Личностные результаты:

- понимание необходимости заботливого и уважительного отношения к окружающей среде;
- ориентация на выполнение основных правил безопасного поведения в природе;
- оценивание жизненных ситуаций с точки зрения общепринятых норм и ценностей, с позиции "хорошо" или "плохо";
- принятие правил здорового образа жизни;
- проявление активности в изучении окружающего мира;
- развитие самоуважения и способности адекватно оценивать себя и свои достижения, умение видеть свои достоинства и недостатки, уважать себя и верить в успех.
- развитие этических чувств - стыда, вины, совести, способности к пониманию и сопереживанию.
- обладать навыками общения: умение работать в группах, уметь отстаивать собственное мнение и умение быть терпимым к мнению других, умение избегать конфликтных ситуаций.

Метапредметные результаты:

Познавательные УУД:

- овладение навыком наблюдения, сравнения, анализа.
- овладение навыка наблюдения за микроорганизмами организмами, освоение способов фиксирования результатов и их представления.
- умение организации самостоятельной познавательной деятельности.
- умение извлечения необходимой информации из схем, рисунков, книг, просмотра видео и формирование умения работать с полученной информацией.
- осуществление контроля и внесения необходимых изменений, исправлений, дополнений в свою работу, если она расходится с образцом.
- освоение способов решения проблем творческого и исследовательского характера; умение строить рассуждение или доказательство своей точки зрения по теме занятия в соответствии с возрастными нормами;
- ориентирование в своей системе знаний: отличать новое от уже известного с помощью педагога.
- умение анализировать полученную информацию: сравнивать и группировать предметы и их образы.
- умение понимать окружающий мир, ориентироваться в нем, задавать вопросы и отыскивать на них ответы.
- умение сравнивать предметы и объекты, группировать и классифицировать их на основе существенных признаков, по заданным критериям.
- устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение и делать выводы.
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.

Коммуникативные УУД:

- соблюдение простейших норм этикета: здороваться, прощаться, благодарить.
- овладение навыками грамотной, выразительной, эмоциональной речи.
- умение устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной деятельности.
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с педагогом и сверстниками.
- овладение навыком работать в паре, в группе, умение овладевать различными социальными ролями в коллективе,
 - через осуществление интеллектуальной, игровой деятельности.
 - умение формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.
 - умение определять свое и чужое эмоциональное состояние.
 - умение слушать и понимать речь учителя, отвечать на поставленные вопросы, умение проявлять уважение к педагогу.
- умение спрашивать, интересоваться чужим мнением и высказывать свое; участвовать в коллективном обсуждении проблем, уметь сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор.

Личностные УУД :

- формирование личного, эмоционального отношения к окружающему миру.
- умение проявлять интерес к познанию мира и мировой культуре, духовному наследию.
- уметь сотрудничать с товарищами в процессе совместной деятельности, соотносить свою часть работы с общим замыслом.
- умение оценивать результат собственной деятельности.
- умение понимать значение любознательности в учебной деятельности, использовать правила проявления любознательности.

- уметь обсуждать и анализировать, понимать роль биологии в жизни человека.

- формирование умений самоорганизации.
- формирование эстетического вкуса.
- умение проверять себя, находить в собственной работе ошибки.

Регулятивные УУД:

- умение организовывать свое рабочее место.
- умение анализировать результаты своих действий, фиксировать в конце урока удовлетворенность / неудовлетворенность своей работой на занятии.

- оценивание свои поступки с точки зрения нравственных, правовых норм, эстетических ценностей, по принятым в обществе и коллективе требованиям и принципам;

- умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей деятельности.

- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.

- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.

- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.

2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Формы аттестации.

- входная диагностика проводится с обучающимися в начале учебного года с целью оценки исходного уровня знаний учащихся перед началом образовательного процесса;
- текущая аттестация – это оценка качества усвоения учащимися содержания конкретной образовательной программы в период обучения после начальной аттестации до промежуточной и итоговой аттестации;
- промежуточная аттестация - оценка качества усвоения учащимися содержания конкретной образовательной программы;
- итоговая аттестация – это оценка учащимися уровня достижений, заявленных в образовательных программах по завершении всего образовательного курса программы.

Формы контроля и оценочные листы

Предметные результаты предполагают стартовую диагностику, текущую, тематическую и итоговую. В начале обучения по программе дети проходят стартовое оценивание в форме тестов на определение опыта взаимодействия с природой, определение нравственно-экологической позиции, отношения к обучению. Промежуточное и тематическое оценивание освоения программного материала проводится в форме викторин, творческих заданий, фронтальных опросов, практических работ, тестов на соотношение терминов и определений. Итоговая форма аттестация - это защита портфолио, защита групповых или индивидуальных мини проектов, учет степени активности в организации и создании мини проектов.

2.2. Условия реализации программы

Для успешной реализации программы необходимо материально-техническое и методическое обеспечение.

Материально-технические условия:

- помещение для занятий;

- столы, стулья;
- канцтовары;
- ноутбук – 1 шт.;
- мультимедийный проектор – 1 шт.;
- экран – 1 шт.;
- колонки
- набор «Мир Левенгука» - 3 шт
- цифровая лаборатория «Экология» - 1 шт

Методические материалы:

- вспомогательная литература;
- подборка теоретических материалов по темам программы;
- тесты (приложения 1, 2, 3,4,5);
- Тематика исследовательских работ;
- Лекционный материал;
- Презентации по каждому разделу программы;
- Методические рекомендации по проведению практических работ;
- Методики по проектной и исследовательской работе;
- Дидактический материал.

Учебно-методическое и информационное обеспечение.

Эффективность реализации программы обеспечивается разнообразием форм и методов организации образовательно-воспитательного процесса.

Формы проведения учебных занятий подбираются с учетом цели и задач, познавательных интересов и индивидуальных возможностей воспитанников, специфики содержания данной программы и возраста обучающихся:

- Творческие задания.
- Проектирование.
- Беседы
- Лабораторные.

Кадровое обеспечение программы

Дополнительную общеобразовательную общеразвивающую программу «Биология вокруг нас» реализует учитель географии и биологии Тарасова Анна Александровна, имеющая высшее педагогическое образование.

Курсы повышения квалификации:

Реализация дополнительных общеразвивающих программ туристско-краеведческой направленности в рамках задач федерального проекта «Успех каждого ребенка» национального проекта «Образование» - 27.09 – 26.10. 2021

2.3. Календарный учебный график

Год обучения	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Количество учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий
первый	16.09.2022	25.05.2023	34	34	68	1 раз в неделю по 2 часа

3. Список литературы

Литература для педагога

1. Акимов С.С. Биология в таблицах, схемах, рисунках – М.: «Лист», 1996 г.
2. Алексеева С.В. Практикум по экологии. Учеб.пособ. – М.: АО МДС, 1996 г.
3. Антонова Е.И. Молекулярная биология: учебное пособие – Омск. Изд-во ОмГПУ, 2004 г.
4. Анастасова Л.П. Самостоятельные работы учащихся по общей биологии. Пособие для учителя. – М.: «просвещение», 1989 г.
5. Башмакова В.Е. Мир Левенгука: 77 опытов с микроскопическими объектами – М.: Де Либри, 2020 г.
6. Иванов А.В. , Смирнов И.А. Методическое пособие к цифровой лаборатории «Экология». – М.: «Научные развлечения», 2020 г.
7. Короткова Л.С. Обучение общей биологии в вечерней школе. – М. «Просвещение» , 1991 г.
8. Семенцова В.Н. Биология общие закономерности. Технологические карты уроков 9 кл./метод пособие – СПб «паритет» 2002 г.

Литература для обучающихся родителей

1. Акимов С.С. Биология в таблицах, схемах, рисунках – М.: «Лист», 1996 г.
2. Башмакова В.Е. Мир Левенгука: 77 опытов с микроскопическими объектами – М.: Де Либри, 2020 г.

Литература для родителей

1. Башмакова В.Е. Мир Левенгука: 77 опытов с микроскопическими объектами – М.: Де Либри, 2020 г.

Приложение

Тест «Строение микроскопа и правила работы с ним»

	<p>1. Опишите строение микроскопа</p> <p>1. _____</p> <p>_____</p> <p>2. _____</p> <p>_____</p> <p>3. _____</p> <p>_____</p> <p>4. _____</p> <p>_____</p> <p>5. _____</p> <p>_____</p> <p>6. _____</p> <p>_____</p> <p>7. _____</p> <p>_____</p>
---	---

2. Прочитайте правила работы с микроскопом и расставьте в правильной последовательности цифры.

1. После работы уберите микроскоп приведите в нерабочее положение, уберите в футляр. Микроскоп - хрупкий и дорогой прибор: работать с ним надо аккуратно, строго следуя правилам.

2. Микроскоп поставьте штативом к себе на расстоянии 5-10 см от края стола. В отверстие предметного столика при помощи зеркала направьте свет

3. Пользуясь винтом, плавно опустите тубус так, чтобы нижний край объектива оказался на расстоянии 1-2 мм от препарата

4. Приготовленный препарат поместите на предметный столик и закрепите предметное стекло зажимами.

5. В окуляр смотрите одним глазом, не закрывая и не зажимывая другой. Глядя в окуляр, при помощи винтов медленно поднимайте тубус, пока не появится чёткое изображение объекта исследования.

Ответ: _____

Вопросы к викторине «Медовая история»

1. Как называли в старину человека, который добывал мёд лесных пчел? (Бортник)
2. В. И. Даль утверждал, что с этого растения пчёлы могут собрать красный мёд. О каком растении идёт речь? (Гречиха)
3. Какой сотовый оператор России выбрал себе название, которое переводится дословно как “путь пчелы”(Билайн)

4. Герой отечественного мультфильма Винни-Пух утверждал, что “мёд это уж ... предмет! Мёд если есть, то его сразу нет”. Какое слово определяет мёд, по мнению Винни-Пуха? (Хитрый)
5. Что может испортить целую бочку мёда? (Ложка дёгтя)
6. Чему, по мнению мудрейшего царя Соломона, может человек научиться у пчёл? (Трудолюбие)
7. Сколько граней в одной ячейке пчелиной соты? (Шесть)
8. Как называется искусственное жилище для медоносных пчёл, которое стал изготавливать человек? (Улей)
9. Как называется утепленное помещение, в которое пчеловоды заносят ульи на зиму? (Омшаник)
10. Назовите примерный состав пчелиной семьи. (Одна взрослая самка-матка, 200-300 самцов-трутней и 10000-30000 рабочих пчёл)
11. Чем пчёлы замазывают щели в ульи, чтобы избавиться от сквозняков и поддержать особый микроклимат? (Прополис)
12. Как называется лечение пчелиным ядом? (Апитерапия)
13. Для чего использовали мёд жрецы в Древнем Египте?(Бальзамирование мумий)
14. Какая страна в мире считается самой “медовой”(лидер по производству меда)? (Китай)
15. Кто из известных лекарей древности дожил до 110 лет (при средней продолжительности жизни в то время в сорок лет), употребляя мёд ежедневно? (Гиппократ)
16. Что было изображено на личной печати Екатерины II? (Улей с пчёлами)
17. Насколько далеко может улететь пчела от улья? (8 км)
18. Сколько глаз у пчелы? (Пять)
19. С какой скоростью может лететь пчела? (Без груза до 65 км/ч, нагруженная нектаром и пыльцой – 18-30 км/ч. Зависит скорость от силы и направления ветра).
20. Сколько мёда может заготовить одна пчелиная семья за лето? (До 150 кг)
21. Как пчелы передают друг другу информацию о нектаре и пыльце?(Специфическим танцем)
22. Как называется сообщество пчёл, живущих вместе? (Семья)
23. Что не сможет сделать пчела, набив брюшко нектаром? (Ужалить)
24. Какой вес может поднять пчела? (Вес, который превышает её собственный в тридцать-сорок раз)

25. Кто считается святыми покровителями русского пчеловодства?
(Преподобные Зосима и Савватий)
26. Какой мёд называется монофлорным? (Мёд, получаемый с одного определенного вида растений: донниковый, акациевый, липовый и т.д.)
27. На какие виды делится мёд по цвету? (Светлый и темный)
28. Что губительно для мёда? (Высокая температура)
29. Каков срок хранения у мёда? (Мёд не портится, он может храниться веками)