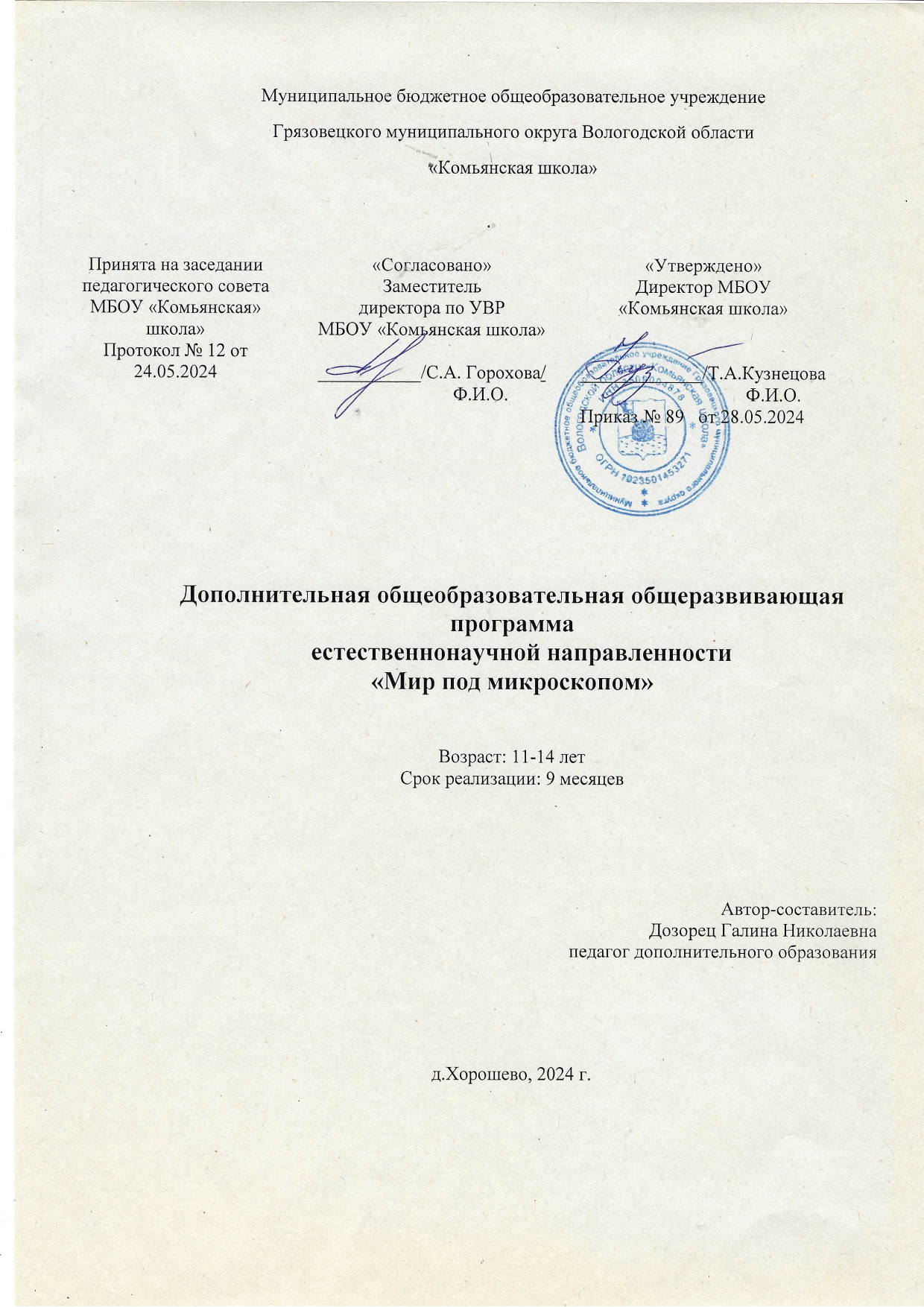
******

***Пояснительная записка***

Общебиологические знания необходимы не только специалистам, но и каждому человеку в отдельности, т.к. только понимание связи всего живого на планете поможет нам не наделать ошибок, ведущих катастрофе. Вовлечь обучающихся в процесс познания живой природы, заставить их задуматься о тонких взаимоотношениях внутри биоценозов, научить высказывать свои мысли и отстаивать их - это основа организации биологического кружка, т.к. биологическое образование формирует у подрастающего поколения понимание жизни как величайшей ценности.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Мир под микроскопом» разработана с опорой на:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Приказ Министерства просвещения РФ от 27.07.2022 года № 629 “Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам”

- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы): приложение к письму Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.15 № 09-3242;

- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ № 28 от 28.09.2020 года СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

***Актуальность программы*** курса обусловлена тем, что знания и умения, необходимые для организации учебно-исследовательской деятельности, в будущем станут основой для реализации учебно-исследовательских проектов в среднем и старшем звене школы. Программа курса позволяет реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно ориентированный, деятельностный подходы.

***Новизна*** программы заключается в сочетании различных форм работы, направленных на дополнение и углубление биолого-экологических знаний, с опорой на практическую деятельность и с учетом региональных, в том числе экологических, особенностей.

Занятие в кружке позволит школьникам, с одной стороны, расширить свои знания о мире живой природы, с другой - продемонстрировать свои умения и навыки в области биологии перед учащимися школы, так как предполагается организация внеклассных мероприятий с участием кружковцев.

Несмотря на то, что вопросы профориентации не являются главной целью биологического кружка, разнообразная деятельность, запланированная на занятиях, возможно, поможет юным биологам определиться с выбором своей будущей профессии.

Программа курса предназначена для обучающихся в основной школе, интересующихся исследовательской деятельностью, и направлена на формирование у учащихся умения поставить цель и организовать её достижение, а также креативных качеств – гибкость ума, терпимость к противоречиям, критичность, наличие своего мнения, коммуникативных качеств.

***Педагогическая целесообразность*** данной комплексной программы обусловлена возрастными и психологическими особенностями детей младшего подросткового возраста.

***Отличительной особенностью программы*** – является развитие духовной нравственности обучающихся на основе организации интегрированного обучения, в основе которого положены углубление и расширение знаний по изучению природы, привитие навыков исследовательской работы, убеждённость в необходимости сохранности природы, потребность общения с природой. Среди отличительных особенностей данной дополнительной образовательной программы можно назвать следующие: охватывает большой круг естественнонаучных исследований и является дополнением к базовой учебной программе общеобразовательной школы.

**Цель:** формирование у обучающихся знаний о многообразии мира живой природы.

**Задачи программы:**

Образовательные

* Расширять кругозор, что является необходимым для любого культурного человека.
* Способствовать популяризации у учащихся биологических знаний.
* Знакомить с биологическими специальностями.

Развивающие

* Развитие навыков с микроскопом, биологическими объектами.
* Развитие навыков общение и коммуникации.
* Развитие творческих способностей ребенка.
* Формирование приемов, умений и навыков по организации поисковой и исследовательской деятельности, самостоятельной познавательной деятельности, проведения опытов.

Воспитательные

* Воспитывать интерес к миру живых существ.
* Воспитывать ответственное отношение к порученному делу.

***Вид, уровень и направленность программы.***

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Мир под микроскопом» имеет естественнонаучную направленность по базовому уровню освоения, вид программы – модифицированная.

***Возраст обучающихся.***

Предлагаемая программа рассчитана на детей 11–14 лет. Минимальная наполняемость группы – 10 человек. Предельная наполняемость группы- 15 человек.

***Сроки реализации программы.***

Реализация программы «Мир под микроскопом» рассчитана на 9 месяцев. Недельная нагрузка 1 час (занятие, 40 минут). Занятия проводятся 1 раз в неделю. Всего 34 занятия.

***Формы и методы******обучения***

Формы организации деятельности учащихся на занятиях

* Групповая
* Индивидуальная

Формы и методы, используемые в работе по программе:

\*Словесно-иллюстративные методы: рассказ, беседа, дискуссия, работа с биологической литературой.

\*Репродуктивные методы:воспроизведение полученных знаний во время выступлений.

\*Частично-поисковые методы(при систематизации коллекционного материала).

\*Исследовательские методы(при работе с микроскопом).

Наглядность:просмотр видео-, кино-, диа-, слайд фильмов, компьютерных презентаций, биологических коллекций, плакатов, моделей и макет*ов.*

***Планируемые результаты реализации программы***

В результате работы по программе курса обучающиеся **будут знать:**

* методику работы с биологическими объектами и микроскопом;
* понятия цели, объекта и гипотезы исследования;
* основные источники информации;
* правила оформления списка использованной литературы;
* способы познания окружающего мира (наблюдения, эксперименты);
* основные этапы организации проектной деятельности (выбор темы, сбор информации, выбор проекта, работа над ним, презентация);
* источники информации (книга, старшие товарищи и родственники, видео курсы, ресурсы Интернета).

Обучающиеся **будут уметь:**

* выделять объект исследования;
* разделять учебно-исследовательскую деятельность на этапы;
* выдвигать гипотезы и осуществлять их проверку;
* работать в группе;
* пользоваться словарями, энциклопедиями другими учебными пособиями;
* вести наблюдения окружающего мира;
* планировать и организовывать исследовательскую деятельность;
* работать в группе.

***Кадровое обеспечение***

Организация для реализации программы обязуется предоставить педагогического работника с характеристикой, не меньше указанной: уровень образования – среднее профессиональное образование по программам подготовки специалистов среднего звена.

Профессиональная категория – нет требований.

Уровень соответствия квалификации – педагогом пройдено повышение квалификации по профилю программы.

***Воспитательный компонент***

установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на занятии информации, активизации их познавательной деятельности;

• побуждение обучающихся соблюдать на занятии общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;

• привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на занятии явлений, организация их работы с получаемой на занятии социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;

• использование воспитательных возможностей содержания учебного занятия через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;

• применение на занятии интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дидактического театра, где полученные на занятии знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися;

• включение в занятие игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время занятия;

• организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;

• инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

***Учебно-тематический план***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование темы** | **Количество**  **часов** | | **Форма**  **проведения**  **занятия** | **Используемое оборудование** |
| **Тео**  **рия** | **Практика** |
| 1.Вводное занятие. | 1 |  | Беседа |  |
| 2.Биологическая лаборатория и правила работы в ней. | 1 |  | Беседа | **Оборудование Точки роста:** Микроскопы, цифровые лаборатории, лабораторная посуда и оборудование  **Оборудование агроклассов:** трихинеллоскоп |
| 3.Методы изучения живых организмов. Увеличительные приборы. | 1 | 2 | Рассказ с элементами беседы. П/р. | **Оборудование Точки роста:** Микроскопы, цифровые лаборатории, лабораторная посуда и оборудование  **Оборудование агроклассов:** трихинеллоскоп |
| 4.Клетка – структурная единица живого организма. | 2 | 1 | Рассказ с элементами беседы. Л/р. | **Оборудование Точки роста:** Микроскопы, цифровые лаборатории, лабораторная посуда и оборудование |
| 5.Клетки растений под микроскопом. Изготовление микропрепаратов и их изучение. | 1 | 2 | Рассказ с элементами беседы. Л/р. | **Оборудование Точки роста:** Микроскопы, цифровые лаборатории, лабораторная посуда и оборудование |
| 6.Грибы и бактерии под микроскопом. | 1 | 4 | Рассказ с элементами беседы. Л/р. | **Оборудование Точки роста:** Микроскопы, цифровые лаборатории, лабораторная посуда и оборудование |
| 7.Культуральные и физиолого-биохимические свойства микроорганизмов. | 1 | 2 | Лекция с элементами беседы. Л/р. | **Оборудование Точки роста:** Микроскопы, цифровые лаборатории, лабораторная посуда и оборудование |
| 8.Исследовательская работа. |  | 8 | Работа с интернетом и литературой по поиску информации. Исследовательская работа. | **Оборудование Точки роста:** Микроскопы, цифровые лаборатории, лабораторная посуда и оборудование  **Оборудование агроклассов:** трихинеллоскоп |
| 9.Польза и вред микроорганизмов.  . | 1 | 2 | Рассказ с элементами беседы. П/р. | **Оборудование Точки роста:** Микроскопы, цифровые лаборатории, лабораторная посуда и оборудование |
| 10.Подведение итогов работы кружка. | 1 | 3 | Представление результатов работы. | **Оборудование Точки роста:** Микроскопы, цифровые лаборатории, лабораторная посуда и оборудование |
| Всего: 34 ч | 10 | 24 |  |  |

***Содержание программы***

* 1. **Вводное занятие (1 ч).**

Цели и задачи, план работы кружка.

**2.Биологическая лаборатория и правила работы в ней (1 ч).**

Оборудование биологической лаборатории. Правила работы и ТБ при работе в лаборатории.

**3.Методы изучения живых организмов. Увеличительные приборы (3 ч).**

Методы изучения биологических объектов. Увеличительные приборы. Микроскоп. Устройство микроскопа, правила работы с ним. Овладение методикой работы с микроскопом.

**4. Клетка – структурная единица живого организма (3 ч).**

Клетка: строение, состав, свойства. Микропрепараты. Методы приготовления и изучение препаратов «живая клетка», «фиксированный препарат».

**5. Клетки растений под микроскопом. Изготовление микропрепаратов и их изучение (3 ч).**

Изучение растительной клетки. Приготовление препарата кожицы лука, мякоть плодов томата, яблока, картофеля и их изучение под микроскопом.

**6. Грибы и бактерии под микроскопом (5 ч).**

Грибы и бактерии. Микроскопические грибы. Приготовление микропрепарата дрожжей и изучение его под микроскопом. Выращивание плесени и изучение ее под микроскопом. Приготовление сенного настоя, выращивание культуры Сенной палочки и изучение её под микроскопом.

**7. Культуральные и физиолого-биохимические свойства микроорганизмов (3 ч).**

Колонии микроорганизмов. Методы выращивания и изучения колоний микроорганизмов.Питательные среды для выращивания микроорганизмов. Выращивание колоний и изучение их под микроскопом.

**8. Исследовательская работа (8 ч).**

Поиск информации. Приготовление питательной среды для выращивания микроорганизмов. «Посев» микроорганизмов. Изучение бактериологического состояния разных помещений школы (коридор, классы, столовая, туалет и др.) Оформление результатов исследовательской работы.

**9. Польза и вред микроорганизмов. (3 ч).**

Влияние физических и химических факторов на рост и развитие микроорганизмов. Влияние антибиотиков на развитие микроорганизмов.

**10. Подведение итогов работы кружка (4 ч).**

Представление результатов работы. Анализ работы.

***Календарный учебный график***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Месяц** | **Тема занятия** | **Кол-во**  **часов** | **Форма** |
| **Сентябрь** |  | **4 часа** |  |
|  | Вводное занятие. | 1 | Теория ( 1ч.) |
|  | Биологическая лаборатория и правила работы в ней. | 1 | Теория ( 1ч.) |
|  | Методы изучения живых организмов. Увеличительные приборы. | 2 | Теория ( 1ч.)  Практика (1 ч.) |
| **Октябрь** |  | **4 часа** |  |
|  | Методы изучения живых организмов. Увеличительные приборы. | 1 | Практика (1 ч.) |
|  | Клетка – структурная единица живого организма. | 3 | Теория (2 ч.)  Практика (1 ч.) |
| **Ноябрь** |  | **4 часа** |  |
|  | Клетки растений под микроскопом. Изготовление микропрепаратов и их изучение. | 3 | Теория (1 ч.)  Практика (2 ч.) |
|  | Грибы и бактерии под микроскопом. | 1 | Теория (1 ч.) |
| **Декабрь** |  | **4 часа** |  |
|  | Грибы и бактерии под микроскопом. | 4 | Практика (4 ч.) |
| **Январь** |  | **3 часа** |  |
|  | Культуральные и физиолого-биохимические свойства микроорганизмов. | 3 | Теория (1 ч.)  Практика (2 ч.) |
| **Февраль** |  | **4 часа** |  |
|  | Исследовательская работа. | 4 | Практика (4 часа) |
| **Март** |  | **4 часа** |  |
|  | Исследовательская работа. | 4 | Практика (4 часа) |
| **Апрель** |  | **4 часа** |  |
|  | Польза и вред микроорганизмов. | 3 | Теория (1 ч.)  Практика (2 ч.) |
|  | Подведение итогов работы кружка. | 1 | Теория (1 ч.) |
| **Май** |  | **3 часа** |  |
|  | Подведение итогов работы кружка. | 1 | Практика(3 ч.) |
| **Итого** |  | **34 часа** |  |

**Материально-техническое обеспечение программы**

- Классная доска, ноутбук, принтер (чёрно-белая печать), проектор с экраном (мультимедиа);

-цифровой микроскоп-1, микроскопы-15, трихинеллоскоп, микропрепараты, предметные и покровные стекла.

**Оценка результативности освоения программ.**

**Система оценивания результатов (Приложение 1)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Этапы контроля** | **Оценка результатов** |
| Входные данные | Диагностика, собеседование, тест. |
| Текущая аттестация | Мероприятия по тематике кружка. Выставки работ |
| Промежуточная аттестация | Проведение выставки творческих работ |
| Итоговая аттестация | Компьютерные презентации исследовательских работ |

**Методическое обеспечение программы**

1.     Акимушкин И.И. Причуды природы – М.: Юный натуралист, 1992.

2.     Беркинблит М. Б. Биология. Экспериментальный учебник для учащихся 6 класса.- М.: МИРОС, 1992.

3.     Ликум А. Всё обо всём / Популярная энциклопедия для детей – М.: ТКО «АСТ», 1994.

4.     Лункевич В. В. Занимательная биология. Невидимый мир. – М.: Наука, 1965.

5.     Старикович С. Ф. Зачем барану рога, а воробью розовые очки? – М.: Дет. лит., 1991.

6.     Кононова Э.Л. Живой уголок беспозвоночных животных в школе. – Киров: КГПИ им. В.И. Ленина, 1986.

7.     Кёте, Райнер Микроскоп. /Пер. с нем. Л.В. Алексеевой. – М.: ООО ТД «Издательство Мир книги», 2007.

8.     Учебное электронное издание. Лабораторный практикум. Биология 6-11 класс. Республиканский мультимедиа центр, 2004.

9.Колосков А. В. Образовательно-методический комплекс эколого-биологической направленности «Природа под микроскопом»/ Ред. Н. В. Кленова, А. С. Постников. – М.: МГДД(Ю)Т, 2007. – 100

10.Бинас А.В., Маш Р.Д. Никишов А.И.и др. Биологический эксперимент в школе. Просвещение .190-с.

11.Кузнецова Н.М. Лабораторные работы по курсу общей биологии. Липецк-2006. 26-с.

12. Рекомендации по проведению лабораторных работ:

\*Ознакомление с устройством микроскопа и овладение приемами пользования;

\*Изучение строения растительной и животной клетки под микроскопом;

\*Строение бактериальных клеток;

\*Строение плесневого гриба мукора;

\*Строение дрожжей;

\*Изучение клеток слизистой оболочки полости рта человека и др.

**Оценочные материалы и формы аттестации**

Педагогическое наблюдение, выполнение практических заданий педагога, анализ на каждом занятии педагогом и обучающимися качества выполнения работ и приобретённых навыков общения, презентация проектов.

В данном курсе предусмотрена итоговая аттестация.

Защита итогового проекта проходит в форме представления обучающимся

индивидуального проекта по своему выбору, ответов на вопросы преподавателя.

Обсуждения с учащимися достоинств и недостатков проекта.

Критерии оценивания итогового проекта:

− самостоятельность выполнения,

− законченность работы,

− соответствие выбранной тематике,

− оригинальность и качество решения

− проект уникален, и продемонстрировано творческое мышление участников

− проект хорошо продуман и имеет сюжет / концепцию

− трудоемкость, многообразие используемых функций

− авторы продемонстрировали свою компетентность, сумели четко и ясно объяснить,

как их проект работает.

**Формы фиксации результатов:**

- Информационная «Карта оценки результативности реализации программы» (Приложение 2)

- «Анкета изучения уровня удовлетворённости обучающихся» (Приложение 3)

- Анкета для родителей "Удовлетворенность качеством образовательных услуг" (Приложение 4)

-протокол защиты проектов (Приложение 5)

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов:

- научно-практическая конференция; в данном курсе предусмотрена защита

индивидуальных и групповых исследовательских проектов;

- аналитический материал по итогам проведения социологической диагностики.

Приложение 1

**Тест (входной контроль)**

**Фамилия, имя обучающегося\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**В каждом задании выберите один правильный ответ из четырёх предложенных.**

**А 1. К увеличительным приборам, с помощью которых изучают небольшие по размерам объекты, относят**

1) весы 3) микроскоп

2) термометр 4) секундомер

А 2. В зрительной трубке микроскопа находится

1) линза 3) штатив

2) зеркало 4) предметный столик

**А 3. Объектив в микроскопе представляет собой**

1) штатив 3) зеркало

2) предметный столик 4) линзу

**А 4. При работе с микроскопом изучаемый объект располагают на**

1) зеркале 3) объективе

2) окуляре 4) предметном столике

**Б 1. Верны ли следующие суждения?**

А. Микроскоп следует переносить двумя руками, держа за ручку и основание штатива.

Б. Электронный микроскоп предназначен только для изучения электронов.

1) верно только А 3) верны оба суждения

2) верно только Б 4) неверны оба суждения

**Б 2. Выберите три верных ответа. В качестве увеличительных стёкол в световом микроскопе используют**

1) линзу 4) окуляр

2) объектив 5) колбу

3) зеркало 6) пробирку

**Б 3. Отметьте предложения, содержащие ошибку.**

1. Работая с микроскопом, мы смотрим глазом в объектив

2. Изучаемый объект располагается на зеркале

3. Микроскоп устанавливают ручкой штатива

4. Стекло объектива после работы с микроскопом протирают салфеткой

-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**В каждом задании выберите один правильный ответ из четырёх предложенных.**

**А 1. К увеличительным приборам, с помощью которых изучают небольшие по размерам объекты, относят**

1) весы 3) микроскоп

2) термометр 4) секундомер

**А 2. В зрительной трубке микроскопа находится**

1) линза 3) штатив

2) зеркало 4) предметный столик

**А 3. Объектив в микроскопе представляет собой**

1) штатив 3) зеркало

2) предметный столик 4) линзу

**А 4. При работе с микроскопом изучаемый объект располагают на**

1) зеркале 3) объективе

2) окуляре 4) предметном столике

**Б 1. Верны ли следующие суждения?**

А. Микроскоп следует переносить двумя руками, держа за ручку и основание штатива.

Б. Электронный микроскоп предназначен только для изучения электронов.

1) верно только А 3) верны оба суждения

2) верно только Б 4) неверны оба суждения

**Б 2. Выберите три верных ответа. В качестве увеличительных стёкол в световом микроскопе используют**

1) линзу 4) окуляр

2) объектив 5) колбу

3) зеркало 6) пробирку

**Б 3. Отметьте предложения, содержащие ошибку.**

1. Работая с микроскопом, мы смотрим глазом в объектив

2. Изучаемый объект располагается на зеркале

3. Микроскоп устанавливают ручкой штатива

4. Стекло объектива после работы с микроскопом протирают салфеткой