МБОУ «Ванзетурская СОШ»

Отчет педагога дополнительного образования

**Леванских Наталии Витальевны**

**за 2021 – 2022 учебный год**

**БИОЛЮМИНЕСЦЕНЦИЯ.**

В течение 2021-2022 уч. года в объединении «Биолюминесценция», которое имеет естественнонаучную направленность, занимались 24 обучающихся.

Возраст детей: 5-8 классы (1 группа) 8-11 классы (2 группа)

Срок реализации – 1 год

Программа предназначена для обучающихся 5–11 классов, интересующихся естественными науками и готовящихся к обучению в вузе на биологических, химических или физических специальностях.

Курс включает материалы, непересекающиеся с программами общеобразовательных предметов. Он направлен на углубленное изучение такого важного явления живой природы, как биолюминесценция, стоящего на границах таких наук, как физика, химия, биология.

***Цель курса:***

Ознакомить школьников с новейшими исследованиями в области биолюминесценции, сформировать заинтересованность в проведении своих научных исследований в рамках этого направления и других междисциплинарных направлений, мотивировать обучающихся к изучению дисциплин естественнонаучного цикла.

Задачи курса:

1. Ознакомить школьников с современными научными представлениями в области актуального направления биофизики–биолюминесценции.
2. Расширить и дополнить знания по биологии, химии и физике для более глубокого понимания молекулярных превращений в живых системах. Сформировать знания об основах протекания ферментативных реакций на основе биолюминесценции.
3. Ознакомить с основными физическими, химическими и биохимическими методами исследования биолюминесцентной системы.
4. Развить у школьников экологическое мышление, в частности провести экологическое тестирование загрязнений окружающей среды с помощью ферментативных биолюминесцентных биотестов.
5. Сформировать умение постановки задач и проведения экспериментов на основе применения биолюминесцентных методов анализа токсичности в бытовых ситуациях. Развить интерес к научно-исследовательской и проектной деятельности.
6. Одной из важных задач является развитие профильной подготовки школьников для поступления на естественнонаучные факультеты университетов, прежде всего, в отдаленных и сельских школах за счет предоставления образовательных услуг по актуальным направлениям биохимии, биофизики, а в частности биолюминесценции.
7. Создание потенциала содержания дистанционной образовательной среды в области биолюминесценции, биотехнологии и других современных научных направлений.

Актуальность и педагогическая целесообразность.

Биолюминесценция – это одно из немногочисленных биологических явлений, которое фактически осуществляется на молекулярном уровне, но имеет видимый и легко регистрируемый эффект в форме испускаемого света. Механизм этого явления указывает на тесную взаимосвязь физических, химических и биологических закономерностей. Биолюминесценция широко используется не только в науке, но и в медицине, экологическом мониторинге.

Исследования в данной области представляют значительный интерес для развития науки, как интенсивно развивающихся различных регионах страны.

Выявление и поддержка одаренных детей являются приоритетными направлениями деятельности системы образования.

Программа «Биолюминесценция» позволяет создать условия для раскрытия и развития талантов детей, углубления знаний по биологии, химии и физике. Работа с одаренными детьми в рамках школы дает возможность построить индивидуальную образовательную траекторию каждого ребенка, способствует приобретению ими навыков и умений самостоятельной работы, исследовательской, аналитической, экспериментальной и проектной деятельности. Возможность совместной деятельности с педагогами, способствует повышению интереса к изучению предметов естественнонаучного цикла и профессиональной ориентации на биологические и естественнонаучные специальности, обеспечивающие развитие производства, науки и создание новых технологий. Программа также направлена на то, чтобы приобщить школьников к такой глобальной проблеме, как загрязнение окружающей среды.

Экологический мониторинг на основе биолюминесцентных биотестов, проведенный в рамках данного курса позволит на эксперименте понять важность проблемы.

Содержание программы включает материалы, не получившие свое отражение в общеобразовательной программе, включает лекционные и семинарские занятия, задачи и тесты, контрольные вопросы, позволяющие определить степень продвижения и сформировать рейтинг обучающихся.

Педагогические концепции, идеи, на основе которых разработана программа курса.

Программа спланирована, как подробное описание явления биолюминесценции. Она включает модули, раскрывающие не только важные аспекты понимания данного явления на молекулярном уровне, но и в качестве метода, широко используемого для исследований окружающей среды, человеческого организма и других прикладных задач.

Методологическая идея состоит в том, чтобы корректно изложить сложные проблемы такого междисциплинарного направления в современной науке, как биолюминесценция, и одновременно представить материал на научно-популярном уровне, базирующемся на знаниях, полученных обучающимися по основным предметам школьной программы. Курс содержит задачи, стимулирующие становление исследовательских навыков, а практическое обучение методам биотестирования позволит школьникам овладеть базовым и навыками, необходимыми для работы л в любой биохимической лаборатории: работа с микропипетками, использование биолюминометра, чтение и запись показаний приборов, выполнение расчетов. Освоение методов позволит повысить интерес школьников к изучению биологии и лучше понять, каким образом «добываются» научные факты в области биологии и биохимии.

Программа основывается на следующих научно-методических подходах:

использование современных форм деятельности и методов организации процесса обучения, ориентация на компетентностный подход и современные цели обучения, соответствие современным научным представлениям в области биолюминесценции, соответствие возрастным и психологическим особенностям обучающихся, обеспечение оптимизации учебного процесса, обеспечение возможностей использования разных форм обучения, включая очные, заочные, дистанционные, проведение консультаций, экспериментальной работы и т.п.

Планируемые результаты, образовательные эффекты.

В ходе освоения курса «Биолюминесценция» обучающиеся приобретут знания о физико-химических основах ферментативного катализа на основе биолюминесцентной реакции, поймут, что наука может быть интересной профессией, получат начальные знания о научной методологии на примере работы со светящимися объектами, освоят простейшие приемы проведения научных экспериментов и методы современного экологического мониторинга окружающей их среды.

Основные формы и методы, режим занятий.

Каждая тема состоит из

* + Теоретической части,
  + Материалов для семинарских занятий,
  + Лабораторного практикума для проведения лабораторных исследований и для закрепления результатов теоретического обучения,
  + контрольно–измерительных материалов: контрольных вопросов и заданий для проверки результатов обучающихся,
  + материалов для проведения игр, тренингов, конкурсов и т.д.

Тематика каждого модуля представляет собой относительно независимый блок материала, соприкасающегося соответствующим материалом основной программы, однако не дублирующий его, а расширяющий и углубляющий знания обучающихся в предметной области.

***Формы работы:***

Чередование кратковременных общих лекций-бесед, практических работ в малых группах и общих семинаров, на которых школьники докладывают основные результаты своей работы, учебные занятия по решению задач, контрольные работы, тесты, игры и конкурсы, индивидуальные консультации, самостоятельная работа обучающихся.

Формы организации процесса обучения и применяемые методы обучения могут носить интерактивный характер и сочетаются с самостоятельной вне аудиторной учебной деятельностью обучающихся.

Содержание предметного учебного материала интегрировано с практико-ориентированными учебными задачами.

1. Календарный учебный график на 2021–2022 учебный год

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **год**  **обучения** | **дата**  **начала**  **обучения по программе** | **дата**  **окончания**  **обучения по программе** | **всего**  **учебных**  **недель** | **количество**  **учебных**  **часов** | **режим**  **занятий** |
| 1год | 10.09.2021 | 31.05. 2022 | 36 | 72 | 2 раза в неделю |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1 полугодие** | | | | | | | |
| № п/п | Месяц | Дата проведения | Форма занятий | Кол-во часов | Тема занятий | Приемы и методы организации образовательного процесса | Дидактический материал |
| ***Модуль 1.***  ***Биолюминесценция как явление. Светящиеся организмы*** | | | | | | | |
| 1-4 | Сентябрь | 10.09  17.09 | Лекция-беседа | **4** | История открытия светящихся организмов.  *Биолюминесценция моря, люциферин, люцифераза, холодный экстракт, горячий экстракт.* | Объяснение  Беседа  Творческие задания | Инструкция по О.Т и Т.Б на занятиях  Таблицы Презентация  Видеофильм  Наглядные пособия |
| 5-8 | Сентябрь Октябрь | 24.09  01.10 | Лекция-беседа | **4** | Химические основы биолюминесценции:  *Хемилюминесценция, флуоресцентные белки, ферменты, интермедиаты, основное состояние, возбужденное состояние,*  *ферментативное окисление, окислительно-восстановительные реакции, квантовый выход реакции.* | Объяснение Игры  Тесты  Беседа  Творческие задания  Инструктаж | Инструкция по О.Т и Т.Б на занятиях  Карточки  Таблицы Презентации  Плакаты  Видеофильм  Наглядные пособия  Схемы  Набор лабораторной посуды |
| 9-10 | Октябрь | 08.10 | Лекция-беседа | **2** | Светящиеся организмы: Светящиеся бактерии. Светляки.  Кишечнополостные. Ракообразные. Динофлагелляты.  Моллюски. Черви.  *Симбиоз, фотофоры, флавинмононуклеотид, алифатический альдегид, видимый спектр, фотопротеины, целентеразин, GFP.* | Объяснение Практическая работа  Игры  Беседа  Творческие задания  Инструктаж | Инструкция по О.Т и Т.Б на занятиях  Видеофильм  Презентация |
| 11-12 | Октябрь | 15.10 | Семинарское  занятие. | **2** | Светящиеся организмы: Светящиеся бактерии. Светляки.  Кишечнополостные. Ракообразные. Динофлагелляты. Моллюски. Черви.  *Симбиоз, фотофоры, флавинмононуклеотид, алифатический альдегид, видимый спектр, фотопротеины, целентеразин, GFP.* Существование в природе организмов, излучающих свет. Сухопутные – грибы и насекомые. Морские обитатели: простейшие, кишечнополостные, черви, моллюски, ракообразные, рыбы. Биолюминесценция (свечение). Жгутиконосец ночесветка. Схема – форма светового импульса ночесветки. Медуза пелагия. Веслоногий рачок. Оболочник пиросома. Вспыхивание ярким светом в ответ на механическое раздражение. Многощетинковые черви (полихеты) – светящиеся органы в период размножения. Ракушковый рачок – реакция на сигнал другой особи. Глубоководные креветки. Кальмары. Светящаяся слизь как световая завеса. Клетки, рождающие свет, у глубоководных животных. Наличие светящихся органов. Рефлекторы и линзы. Светофильтры. Разноцветные «фонари». Глубоководный кальмар. Рыбы-удильщики. Видоизменённый первый луч спинного плавника. Длинные головные придатки. Неясность биологического смысла свечения животных.  Решение проблемных задач. | Объяснение Практическая работа  Игры  Беседа  Творческие задания  Инструктаж | Карточки  Видеофильм  Презентация |
| 13-14 | Октябрь | 22.10 | Лекция-беседа.  Игра-тренинг. | **2** | Биологический смысл и происхождение  Биолюминесценции:  *Метаболизм, обмен веществ, активные формы кислорода,*  *Окислительный стресс, экзотермические реакции.* | Объяснение Практическая работа  Игры  Беседа  Творческие задания  Инструктаж | Таблицы Презентации |
| 15-16 | Октябрь | 29.10 | Самостоятельная работа | **2** | Контрольные вопросы и задания.\* |  | Тест |
| ***Модуль 2.***  ***Основы ферментативного катализа. Биолюминесцентная ферментативная реакция.*** | | | | | | | |
| 17-18 | Ноябрь | 12.11 | Лекция-беседа. | **2** | Ферменты и субстраты биолюминесцентной системы: *Белки, свойства белков.* | Объяснение Практическая работа  Игры  Тест  Беседа  Творческие задания  Инструктаж | Видеофильм Плакаты |
| 19-20 | Ноябрь | 19.11 | Лекция-беседа. | **2** | Ферменты и субстраты биолюминесцентной системы: *ферменты, субстраты, активный центр, энергия активации, переходное состояние, химическое равновесие.* | Объяснение  Беседа  Творческие задания  Инструктаж | Наглядные пособия  Видеофильм  Презентация |
| 21-22 | Ноябрь | 26.11 | Лабораторная работа | **2** | «Ферменты биолюминесцентной системы». | Объяснение Лабораторная работа  Беседа  Инструктаж | Схемы  Видеофильм  Презентация |
| 23-24 | Декабрь | 03.12 | Лекция–беседа.  Лабораторная работа | **2** | Химическая природа и структурная организация белков на примере ферментов биолюминесцентной системы:  *Аминокислоты, из которых образуются белки. Структурная организация белков и их пространственное строение.*  Лабораторная работа «Пространственная структура и организация  Бактериальной люциферазы». | Объяснение Практическая работа  Беседа  Творческие задания  Инструктаж | Набор лабораторной посуды  Видеофильм  Презентация |
| 25-26 | Декабрь | 10.12 | Лекция–беседа.  Семинарское занятие по решению  задач. | **2** | Химическая природа и структурная организация белков на примере ферментов биолюминесцентной системы:  *Современные представления о высших уровнях структурной организации белков. Модификация белков после их синтеза.* | Объяснение Практическая работа  Беседа  Творческие задания  Инструктаж | Карточки с задачами  Видеофильм |
| 27 | Декабрь | 17.12 | Лекция-беседа. | **1** | Основы ферментативной кинетики:  *Основные свойства ферментов. Стационарная кинетика. Скорость химической реакции, закон действующих масс, коферменты, кофакторы, фермент-субстратный комплекс, уравнение Михаэлиса-Ментен, константа Михаэлиса, сродство фермента к субстрату, ингибитор, активатор.* | Объяснение Практическая работа  Беседа  Инструктаж | Инструкция по О.Т и Т.Б на занятиях Карточки с заданиями  Видеофильм  Презентация |
| 28 | Декабрь | 17.12 | Семинарское занятие по  решению задач. | **1** | Основы ферментативной кинетики:  *Основные свойства ферментов. Стационарная кинетика. Скорость химической реакции, закон действующих масс, коферменты, кофакторы, фермент-субстратный комплекс, уравнение Михаэлиса-Ментен, константа Михаэлиса, сродство фермента субстрату, ингибитор, активатор* | Объяснение Практическая работа  Беседа  Творческие задания  Инструктаж | Карточки  Видеофильм |
| 29-30 | Декабрь | 24.12 | Лабораторная работа | **2** | «Исследование влияния концентрации субстрата на кинетику  ферментативной реакции на примере бактериальных биолюминесцентных реакций». | Объяснение Практическая работа  Игры  Тест  Беседа  Творческие задания  Инструктаж | Таблицы Презентации |

Кроме того проведены воспитательные мероприятия запланированные на 1 полугодие:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *№* | Направление воспитательной работы | Наименование мероприятия | Срок исполнения | Ответственный исполнитель | Планируемый результат |
| *1* | **Нравственное и духовное воспитание**, **воспитание семейных ценностей** | *Круглый стол «СемьЯ».*«Современный подросток: психология, имидж, нравственные ценности». Привлечение родителей для совместной деятельности. «Досуг детей в семье». | *Сентябрь* | *Леванских Н.В.* | соответствует нравственному, духовному, семейному воспитанию и предполагает образование и воспитание личности обучающихся, организация работы с семьей, изучение семейных традиций, воспитание у учащихся уважения к семейным ценностям, отношениям, организация совместной деятельности педагогов и родителей, проведение актов милосердия, формирование толерантного отношения к людям другой национальности; способствует формирование единого воспитательного пространства, главной ценностью которого является личность ребенка, его счастье, его успех. Содействует формированию у педагогов и родителей способности адекватно и эффективно действовать в сложной проблемной ситуации |
| *2* | **Воспитание положительного отношения к труду и творчеству** | Мы-творцы. | *Октябрь* | соответствует трудовому воспитанию, организации трудовой и профориентационной деятельности обучаемых, воспитание трудолюбия, культуры труда, экономическое просвещение подростков |
| *3* | **Интеллектуальное воспитание** | Школьный этап всероссийской предметной олимпиады. | *Ноябрь* | соответствует интеллектуальному развитию индивидуальных, интеллектуальных качеств, привитие навыков культуры поведения, культуры речи, культуры общения, правовой культуры |
| *4* | **Гражданско-патриотическое воспитание** | «Я – гражданин России» | *Декабрь* | соответствует патриотическому, гражданскому воспитанию и предполагает организацию деятельности по изучению национальных традиций, этнических культур, деятельности детских общественных организаций, воспитание любви к родному краю, патриотических и гражданских чувств, участие в управлении воспитательным процессом членов детского самоуправления |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***2 полугодие*** | | | | | | | |
| ***Модуль 2.***  ***Основы ферментативного катализа. Биолюминесцентная ферментативная реакция.*** | | | | | | | |
| 31-32 | Январь | 14.01 | Лекция-беседа.  Семинарское занятие по  решению задач. | **2** | Физические основы функционирования белков.  Регуляция активности ферментов:  *Основные свойства ферментов. Стационарная кинетика. Скорость химической реакции, закон действующих масс, коферменты, кофакторы, фермент-субстратный комплекс, уравнение Михаэлиса-Ментен, константа Михаэлиса, сродство фермента к субстрату, ингибитор, активатор.* | Каб .№14 | Семинар Опрос. Анализ выполненного задания. |
| 33-36 | Январь | 21.01  28.01 | Лабораторная работа | **4** | Физические основы функционирования белков.  Регуляция активности ферментов:  *Л.Р.* «Исследование влияния концентрации субстрата на кинетику ферментативной реакции на примере бактериальных биолюминесцентных реакций». | Каб .№14 | Л.Р.  Опрос. Анализ выполненного задания. |
| 37-38 | Февраль | 04.02 | Мониторинг | **2** | Контрольные вопросы и задания.\* | Каб .№14 | Мониторинговая работа |
| ***Модуль 3.***  ***Практическое применение биолюминесцентных систем. Экологический мониторинг. Биотесты в быту.*** | | | | | | | |
| 39-40 | Февраль | 11.02 | Лекция-беседа  Семинарское занятие. | **2** | Биолюминесцентные ферментативные  Биотесты: *Факторы токсичности среды, параметры жизнедеятельности живых организмов, предельно допустимая концентрация, биоиндикация, биотестирование* | Каб .№14 | Опрос. Анализ выполненного задания. |
| 41-42 | Февраль | 18.02 | Лабораторная работа | **2** | Лабораторная работа «Оценка загрязнения воды». | Каб .№14 | Л.Р.  Опрос. Анализ выполненного задания. |
| 43-44 | Февраль | 25.02 | Лабораторная работа | **2** | Лабораторная работа «Оценка загрязнения почвы». | Каб .№14 | Л.Р.  Опрос. Анализ выполненного задания. |
| 45-46 | Март | 04.03 | Лекция-беседа. | **2** | Биотестирование качества продуктов питания: *Пестициды, пищевые добавки, аспартам, бензонат натрия, лимонная кислота, ортофосфорная кислота, кофеин, красители,*  *ароматизаторы* | Каб .№14 | Опрос. Анализ выполненного задания. |
| 47-48 | Март | 11.03 | Л.Р. | **2** | Биотестирование качества продуктов питания:  *Лабораторная работа «Биолюминесцентный анализ чистоты фруктов и овощей».* | Каб .№14 | Л.Р.Опрос. Анализ выполненного задания. |
| 49-50 | Март | 18.03 | Л.Р. | **2** | Биотестирование качества продуктов питания:  Лабораторная работа *«Влияние сладких газированных*  *напитков на живые объекты».* | Каб .№14 | Л.Р.  Опрос. Анализ выполненного задания. |
| 51-52 | Март | 25.03 | Лекция-беседа | **2** | Влияние электромагнитного излучения на организм человека: *Электромагнитное поле, частота колебаний, амплитуда, фаза, длина волны, диэлектрическая проницаемость, проводимость.* | Каб .№14 | Опрос. Анализ выполненного задания. |
| 53-56 | Апрель | 08.04  15.04 | Семинарское занятие | 4 | Влияние электромагнитного излучения на организм человека:  Семинарское занятие по решению задач. | Каб .№14 | Решение задач |
| 57-58 | Апрель | 22.04 | Теория + Практика | **2** | Контрольные вопросы и задания.\* | Каб .№14 | См. работа |
| ***Модуль 4.***  ***Исследовательский практикум. Введение в науку.*** | | | | | | | |
| 59-60 | Апрель | 29.04 | Лекция-беседа | **2** | Научный метод: *Наблюдение, гипотеза, эксперимент, воспроизводимость результатов, теория, парадигма.* | Каб .№14 | Беседа  Опрос. |
| 61-62 | Май | 06.05 | Лекция-беседа. | **2** | Правила написания и оформления проектной работы: *Проблематика работы, актуальность, структура оформления работы.* | Каб .№14 | Беседа.  Опрос. Анализ выполненного задания. |
| 63-64 | Мая | 13.05 | Семинарское занятие. | **2** | Правила написания и оформления проектной работы: *Проблематика работы, актуальность, структура оформления работы.* | Каб .№14 | Семинар-практикум |
| 65-66 | Май | 20.05 | Теория + Практика | **2** | Контрольное задание, подготовка к конференции.\* | Каб .№14 | Самостоятельная  работа. |
| 67-70 | Май  Июнь | 27.05  03.06 | Теория + Практика | **4** | Олимпиада.  Разбор олимпиадных задач. | Каб .№14 | Опрос. Анализ выполненного задания. |
| 71-72 | Июнь | 10.06 | Лекция-беседа | **2** | Профориентационная  Лекция. | Каб .№14 |  |

Кроме того проведены воспитательные мероприятия запланированные на 2 полугодие:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *№* | Направление воспитательной работы | Наименование мероприятия | Срок исполнения | Ответствен-ный исполнитель | Планируемый результат | Примечание |
| *5* | **Здоровьесберегающее воспитание** | Школьная акция «Спорт против наркотиков» | *Январь* |  | соответствует физическому воспитанию учащихся к собственному здоровью, сохранение и укрепление нравственного, психического и физического здоровья, формирование основ безопасности, воспитание способности выпускника школы осознанно вести здоровый образ жизни, заниматься физическим совершенствованием, организация деятельности по формированию здорового образа жизни, по профилактике употребления психоактивных веществ, организация туристической, спортивной работы, воспитание гармонично развитой личности |  |
| *6* | **Социокультурное и медиакультурное воспитание** | Акция, посвящённая безопасности школьников в сети Интернет. | *Февраль* | формирование коммуникативной культуры; (соответствует социокультурному воспитанию и направлен на повышение познавательной активности учащихся школы, на формирование ценностных установок в отношении интеллектуального труда, представлений об ответственности за результаты поисковой, исследовательской деятельности, научных открытий; на развитие речевых способностей учащихся школы, на формирование конструктивной коммуникации между ровесниками, на повышение риторической компетенции молодых граждан |  |
| *7* | **Культурологическое и эстетическое воспитание** | *Акция «Центр Доброты»* | *Март* | соответствует эстетическому воспитанию и предполагает организацию деятельности по развитию эстетического вкуса, творческих способностей и задатков на основе приобщения к выдающимся художественным ценностям отечественной и мировой культуры, формирование способностей восприятия и понимания прекрасного, обогащение духовного мира детей средствами искусства и непосредственного участия в творческой деятельности |  |
| *8* | **Правовое воспитание и культура безопасности учащихся** | «Я в мире, мир – во мне» | *Апрель* | соответствует правовому воспитанию и направлен на развитие навыков безопасности и формирования безопасной среды в школе, в быту, на отдыхе; формирование представлений об информационной безопасности, о девиантном и делинквентном поведении, о влиянии на безопасность молодых людей отдельных молодежных субкультур |  |
| *9* | **Экологическое воспитание** | Экологическая операция «Школьный трудовой десант» | *Май* | соответствует экологическому воспитанию учащихся и предполагает организацию природосоообразной деятельности, формирование у учащихся ценностного отношения к природе, к процессу освоения природных ресурсов региона, страны, планеты |  |

**Ожидаемые результаты.**

***Деятельность учителя в обучении была направлена на достижение обучающимися следующих личностных результатов:***

1. в ценностно-ориентированной сфере – чувство гордости за российскую науку, отношение к биохимии как элементу общечеловеческой культуры, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность;

2. в трудовой сфере – готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории в соответствии с собственными интересами, склонностями и возможностями;

3. в познавательной сфере – мотивация образовательной деятельности, умение управлять своей познавательной деятельностью, самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений.

Метапредметными результатами освоения данной программы:

1. использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование и т.д.)для изучения различных сторон окружающей действительности;

2. использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;

3. умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;

4. умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике;

5. использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

6. овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умения предвидеть возможные результаты своих действий;

7. развитие монологической и диалогической речи, умение выражать свои мысли и выслушивать собеседника, понимать его точку зрения;

8. умение работать в группе с выполнением различных социальных ролей, отстаивать свои взгляды, вести дискуссию.

В области предметных результатов:

1. Формирование у школьников знаний о закономерностях протекания в живых организмах физических и физико-химических процессов на разных уровнях организации – от субмолекулярного и молекулярного до клетки и целого организма.

2. Формирование понимания взаимосвязи физических и биологических процессов в живых системах

3. Ознакомление с основными физическими, химическими и биологическими методами исследования биологических объектов.

4. Развитие профильной подготовки школьников для поступления на естественнонаучные факультеты университетов, прежде всего, в отдаленных и сельских школах за счет предоставления образовательных услуг по современным направлениям науки, дополнительным к традиционным учебным программам.

5. Создание потенциала содержания дистанционной образовательной среды в области биофизики, биохимии, биотехнологии и других современных научных направлений.

По направлению «Биолюминесценция» занятия кружка проводились с сентября 2021 года по июнь 2022 года два раза в учебную неделю по средам и пятницам. Работа кружка строилась в соответствии с тематическим планом. Все занятия были проведены в срок. Кружок посещали обучающиеся 5-11 классов. Цель данного кружка – расширить, углубить и систематизировать, знания, умения и навыки обучающихся по химии, биологии, экологии и некоторым смежным дисциплинам. Воспитательная задача кружка – развивать самостоятельность, настойчивость в достижении целей, уважительное отношение к мнению других людей. Занятия кружка были рассчитаны на ребят, желающих продолжить в дальнейшем обучение в высших учебных заведениях. В программу кружка входили задачи, позволяющие повторить, углубить материал основной школы, а также задачи практической направленности, занимательные задачи и задачи повышенного уровня сложности. Кроме того, в ходе работы кружка разбирались темы, которые в недостаточной степени представлены в школьном курсе химии, биологии школы, а многие темы не изучаются вообще. Иногда работа над материалом строилась укрупненными блоками. По окончании каждого блока знания и умения школьников оценивались с помощью тестов как закрытых, так и открытых типов. Занятия проводились в основном групповым методом обучения. Ребята приобретали навык самостоятельной работы с источниками знаний: учились работать с дополнительной литературой, активно использовать сайты Интернета.

Среди отличительных особенностей программы кружка можно назвать следующие:

- практическая направленность, которая определяет специфику содержания и возрастные особенности детей;

- групповой характер работ будет способствовать формированию коммуникативных умений, таких как умение, распределять обязанности в группе, аргументировать свою точку зрения и др.;

- в содержание деятельности заложено основание для сотрудничества детей с членами своей семьи, что обеспечивает реальное взаимодействие семьи и школы;

- реализует задачу выявления творческих способностей, склонностей и одаренностей к различным видам деятельности посредством вовлечения их в творческую деятельность.

Таким образом, новизна и актуальность программы заключается в сочетании различных форм работы, направленных на дополнение и углубление химико-биолого-экологических знаний, с опорой на практическую деятельность и с учетом региональных, в том числе экологических, особенностей.

Наглядность: просмотр видео-, кино-, компьютерных презентаций, биологических коллекций, плакатов, моделей и макетов.

С начала учебного года мной, был составлен план работы на год, велся журнал посещаемости детей.

На занятиях кружка отрабатывались

1) личностные качества:

- уважительное отношение к труду и творчеству своих товарищей;

- навыки индивидуальной деятельности в процессе практической работы под руководством учителя;

- умение сотрудничать с товарищами в процессе совместной деятельности, соотносить свою часть работы с общим замыслом;

- формирование эстетических чувств, познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы;

2) универсальные способности

- способность передавать эмоциональные состояния и свое отношение к природе, человеку, обществу; здоровью своему и окружающих;

3)  опыт в проектно-исследовательской деятельности

-умение работать с разными источниками информации;

- овладение составляющими исследовательской и научно-практической деятельности, ставить вопросы, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;

-формирование интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.) и эстетического отношения к живым объектам;

- знание основных принципов и правил отношения к живой природе.

***Результаты кружковой деятельности:***

* положительная динамика социальной и творческой активности обучаемых, подтверждаемая результатами их участия в школьном форуме «Улучшаем планету».
* повышение коммуникативности;
* появление и поддержание мотивации к изучению химии и биологии;
* умение пользоваться современными источниками информации и давать аргументированную оценку информации по вопросам;
* работать с научной и учебной литературой.

Поставленные обучающие, развивающие, воспитательные цели кружка достигнуты.

Приложение №1 Фото с занятий (1 полугодие)

Приложение №2 Фото с занятий (2 полугодие)

Педагог ДО: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /Н.В.Леванских

25.05.2022г