

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Муниципальный орган «Управления образования городского округа Краснотурьинск»
МАОУ «ООШ № 5»

*Согласовано
педагогическим советом
МАОУ «ООШ № 5»
протокол № 6 от 10.06.2022*



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дополнительного образования
«Биоквантум»
для 1-5 классов
начального и основного общего образования
на 2022 - 2023 учебный год

Составитель:
Швыркина
Анастасия Павловна
учитель начальных
классов

Краснотурьинск 2022

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

На современном этапе стратегическая цель в дополнительном образовании Российской Федерации ориентирована на развитие естественнонаучного и технического направления. Целью создания центров образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста» является совершенствование условий для повышения качества образования в общеобразовательных организациях, расширения возможностей обучающихся в освоении учебных предметов естественно-научной и технологической направленностей, дополнительных общеобразовательных программ естественно-научной и технической направленностей, а также для практического освоения содержания учебного материала по учебным предметам «Физика», «Химия», «Биология».

Биология и биотехнология – активно развивающиеся отрасли современной научной мысли. Разработки в данных областях позволяют решать широкий круг вопросов, связанных с охраной здоровья человека, повышением эффективности сельскохозяйственного и промышленного производства, защитой среды обитания от загрязнений, освоением глубин океана и космического пространства. Современные биологические знания позволяют создавать методики, направленные на конструирование клеток нового типа; несуществующие в природе сочетания генов; проектировать и внедрять в производство различные интерфейсы взаимодействия человека и электронных устройств. Траектория программы «Биоквантум» позволяет актуализировать знания учащихся в данном направлении научной мысли и формировать у них представлений и практических навыков в области биотехнологии, поэтому данная программа является актуальной. Данная программа дает возможность детям творчески мыслить, находить самостоятельные индивидуальные решения, а полученные умения и навыки применять в жизни. Развитие творческих способностей помогает также в профессиональной ориентации подростков.

Дополнительная общеобразовательная – дополнительная общеразвивающая программа «Биоквантум» (далее Программа) реализуется в соответствии с естественнонаучной направленностью образования.

Программа опирается на основные нормативные документы:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»,
- Концепция развития дополнительного образования детей, утвержденная распоряжением правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. № 1726-р,
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29 августа 2013 г. № 1008
- СанПин 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных

организаций дополнительного образования детей», утвержденный постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 4 июля 2014 г. № 41, где установлены требования к организации образовательного процесса.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Цель программы: способствовать формированию у учащихся базовых компетенций в области биологии и биотехнологии, их самореализации в ходе исследовательской и экспериментально-изобретательской деятельности.

Задачи:

Обучающие:

- развитие у детей познавательного интереса к предметной области биология;
- формирование практических навыков в области биологии и биотехнологии;
- формирование умения применять теоретические знания на практике;
- научить правильному обращению с инструментом в соответствии с правилами техники безопасности

Развивающие:

- создать условия для личностного роста детей;
- развивать чувство любви к природе, уважению ко всему живому, заботу о нем;
- развивать творческий потенциал детей;
- продолжить формировать умения работать в коллективе;
- развитие памяти, внимания, наблюдательности;
- развитие абстрактного и логического мышления.

Воспитательные:

- воспитание настойчивости, собранности, организованности, аккуратности;
- воспитание умения работать в мини-группе, культуры общения и ведения диалога;

СОДЕРЖАНИЕ

Тема 1. Ознакомление обучающихся с наукой биология. Изучение биологических профессий. Приобретений знаний о мире флоры и фауны. Развитие интереса к миру биологии с помощью изучения биологических тайн, открытий, приключений. С обучающимися 5 класса изготовление модели лёгких, изготовление натуральных красок. Изучение веществ под микроскопом.

Тема 2. Изучение животного мира. Многообразие животного мира. Значение животных в жизни человека, использование и охрана животного мира. Изучение поведений животных и классификация их поведения. Работа с натурным и фиксированным материалом. Виртуальная экскурсия в страну динозавров.

Тема 3. Изучение растительного мира. Ознакомление со строением растений; также под микроскопом. Научить обучающихся выращивать растения и изучить размножение растений. Создание «Сада фей» - научиться

изготавливать флорариумы. Учиться работать в программе 3D моделирования природы. Создание цифрового гербария.

Тема 4. Изучение химических свойств воды. Проведение экспериментов с водой.

Тема 5. Работа в 3 группах (1-2 класс, 3-4 класс, 5 класс): проведение фенологического наблюдения над погодой.

Тема 6. Научить обучающихся проводить опыты по биологии, химии: «Лампа из лавы», «Движущаяся вода», «Вода в перевернутом стакане», «Разноцветное молоко, которое движется», «Воздушный шарик надувается сам».

Тема 7 (5 класс). Извлечение ДНК из собственной слюны, продуктов питания.

Тема 8. Биологическое творчество по программе «Биоквантум».

Тема 9. Защита проектов по курсу «Биоквантум». Обобщение полученных знаний.

Примерные темы проектов:

- Размножение лекарственных растений.
- Очистка воды с помощью биотехнологий.
- Влияние сотовых телефонов на семена и всхожесть растения овёс.
- Все ли йогурты полезны?
- ГМО: пища будущего или риск для здоровья?
- Мир нанотехнологий: возможности применения в биологии.
- Химико-биологический анализ экологического состояния микроучастка школы.
- Что полезнее: фрукты или сок?
- Ароматерапия школьников.
- Биологические методы борьбы с вредителями комнатных растений.
- Живая и мёртвая вода: миф или реальность?
- Влияние живой и мёртвой воды на живые организмы.
- Выращивание методом «влажных камер».
- Крахмал в продуктах? Найдём легко!
- Йодная камера – проявляем отпечатки пальцев.
- Резиновое яйцо.
- Куда делась вода после поливки растений?
- Метеозависимость, или как и на кого влияет погода?
- Выращивание растений на гидропонике.
- От чего зависит цвет наших глаз?

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные:

- мотивация к обучению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики;

- коммуникативные компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной и соревновательной деятельности;

- 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:

- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, 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 практически применять полученные знания в ходе учебной и проектной деятельности.

- 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 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:

- понимание роли естественных наук и научных исследований в современном мире;

- знания о различных направлениях развития современной биологии и биотехнологии, а также смежных отраслей знания;

- применение научного подхода к решению различных задач, овладение умением формулировать гипотезы, планировать и проводить эксперименты, соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы и действия в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

- освоение техник микроскопии;

- получение практических навыков работы в современной биологической лаборатории;

- умение интерпретировать полученные результаты, проводить обработку результатов измерений с использованием пакетов прикладных программ.

- приведение доказательств взаимосвязи растений и экологического состояния окружающей среды; необходимости защиты растительного мира;

- знание основных правил поведения в природе;

- анализ и оценка последствий деятельности человека в природе;

- знание и соблюдение правил работы в кабинете и участке;

- соблюдение правил работы с приборами и инструментами;

- освоение приемов выращивания и размножения растений, ухода за ними;

- овладение умением оценивать с эстетической точки зрения объекты живой природы.

Календарно-тематическое планирование

1 – 2 класс

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов
1	Вводное занятие. Биология как наука о живой природе. Цели и задачи Биоквантума. Правила поведения в лаборатории и техника безопасности.	1
2	Кейс «Все профессии важны».	1
3	Биологическое лото «В мире флоры и фауны».	1
4	БИОтоп – биологические тайны, открытия, приключения.	1
5-8	Кейс «Животный мир».	4
9	Виртуальное путешествие «В стране динозавров».	1
10	Растения под микроскопом.	1
11-15	Выращивание растений разными способами.	5
16-18	Размножение растений	3
19-22	«Сад фей» - флорариумы. Виды. Изготовление.	4
23-24	Природа в 3D. Моделирование в биологии.	2
25-27	Кейс «Цифровой гербарий» Герабарий. Правила составления. Виды.	3
28	Вода и её свойства. Общее значение воды. Эксперименты с водой.	1
29-30	Кейс «Гисметео против ЯндексПогоды». Фенологические наблюдения.	2
31-32	Занимательные опыты.	2
33	Биологическое творчество по теме программы.	1
34	Обобщение полученных знаний.	1

3-4 класс

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов
1	Вводное занятие. Биология как наука о живой природе. Цели и задачи Биоквантума. Правила поведения в лаборатории и техника безопасности. Выбор тем для проектов.	1
2-3	Кейс «Все профессии важны».	2
4	Биологическое лото «В мире флоры и фауны».	1
5-6	БИОтоп – биологические тайны, открытия, приключения.	2
7-12	Кейс «Животный мир».	6
13	Виртуальное путешествие «В стране динозавров».	1
14-16	Растения под микроскопом.	3
17-21	Выращивание растений разными способами.	5
22-24	Размножение растений	3
25-30	«Сад фей» - флорариумы. Виды. Изготовление.	6
30-33	Природа в 3D. Моделирование в биологии.	4
34-39	Кейс «Цифровой гербарий» Герабарий. Правила составления. Виды.	6
40-41	Вода и её свойства. Общее значение воды. Эксперименты с водой.	2
42-45	Кейс «Гисметео против ЯндексПогоды». Фенологические наблюдения.	4
46-48	Занимательные опыты.	3
49	Биологическое творчество по теме программы.	1
50	Защита проектов.	1
51	Обобщение полученных знаний.	1

5 класс

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов
1	Вводное занятие. Биология как наука о живой природе. Цели и задачи Биоквантума. Правила поведения в лаборатории и техника безопасности. Выбор тем для проектов.	1
2-3	Кейс «Все профессии важны».	2
4-5	Эксперимент «Модель лёгких».	2
6	ГМО вокруг нас.	1
7-8	Получение натуральных красок.	2
9-10	Изучение строения веществ под микроскопом (продукты питания, специи, микропрепараты).	2
11	БИОтоп – биологические тайны, открытия, приключения.	1
12-15	Кейс «Животный мир».	4

16	Виртуальное путешествие «В стране динозавров».	1
17-19	Растения под микроскопом.	3
20-24	Выращивание растений разными способами.	5
25-27	Размножение растений	3
28-33	«Сад фей» - флорариумы. Виды. Изготовление.	6
34-37	Природа в 3D. Моделирование в биологии.	4
38-43	Кейс «Цифровой гербарий» Герабарий. Правила составления. Виды.	6
44-47	Вода и её свойства. Общее значение воды. Эксперименты с водой.	4
48-53	Кейс «Гисметео против ЯндексПогоды». Фенологические наблюдения.	6
54-56	Занимательные опыты.	3
57-60	Извлечение ДНК из слюны, продуктов.	4
61-64	Биологическое творчество по теме программы.	4
65-66	Защита проектов.	2
67-68	Обобщение полученных знаний.	2

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Методическое обеспечение

При реализации программы в качестве ведущих технологий и подходов используются кейс-технология и системно-деятельностный подход. Основными видами деятельности являются информационно-рецептивная, репродуктивная, частично-поисковая, проектная и творческая. Информационно-рецептивная деятельность учащихся предусматривает освоение теоретической информации через рассказ педагога, сопровождающийся презентацией и демонстрациями, беседу, самостоятельную работу с литературой. Репродуктивная деятельность учащихся направлена на овладение ими умениями и навыками через выполнение практико-ориентированных заданий по схеме. Частично-поисковая деятельность учащихся включает овладение ими умениями и навыками через выполнение практико-ориентированных заданий в измененной ситуации. Проектная и творческая деятельность предполагает самостоятельную или почти самостоятельную работу учащихся при выполнении проектов. Взаимосвязь этих видов деятельности создает условия для формирования научного мышления у детей через исследовательскую деятельность и способствует первичной профессионализации учащихся.

Программа ориентирована на дополнительное образование учащихся начальной школы, а также 5 класса.

Занятия проводятся три раза в неделю по трём группам. Первая группа – 1-2 классы 1 час в неделю, вторая группа – 3-4 классы 1,5 часа в неделю, третья группа – 5 класс 2 часа в неделю. Предусмотрены контрольные работы по итогам каждого раздела теоретического и практического обучения.

Формы занятий

Программой предусмотрено проведение комбинированных занятий: занятия состоят из теоретической, практической и проектной частей.

При проведении занятий используются три формы работы:

- демонстрационная, когда обучающиеся слушают объяснения педагога и наблюдают за демонстрационным экраном или экранами компьютеров на ученических рабочих местах;
- фронтальная, когда обучающиеся синхронно работают под управлением педагога;
- самостоятельная, когда обучающиеся выполняют индивидуальные задания в течение части занятия или нескольких занятий.

ФОРМЫ АТТЕСТАЦИОННОГО КОНТРОЛЯ

- вводный, который проводится перед началом работы и предназначен для закрепления знаний, умений и навыков по пройденным темам;
- текущий, проводимый в ходе учебного занятия и закрепляющий знания по данной теме;
- итоговый, проводимый после завершения всей учебной программы.

Формы проверки результатов:

- наблюдение за детьми в процессе работы;
- соревнования;
- индивидуальные и коллективные исследовательские проекты.

Формы подведения итогов:

- выполнение практических заданий;
- творческое задание (подготовка проекта и его презентация).

Формы отслеживания, фиксации, предъявления и демонстрации образовательных результатов обучающихся: педагогическое наблюдение, педагогический анализ результатов (конкурсы) педагогический мониторинг (контрольные задания, упражнения, дидактические игры), мониторинг образовательной деятельности детей (самоанализ, самооценка, оформление листов индивидуального образовательного маршрута)

Итоговой формой реализации Программы является презентация группового или индивидуального проекта.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Качество реализации дополнительной общеобразовательной программы отслеживается при помощи мониторинга результативности образовательной деятельности обучаемого, ориентированного на задачи программы. Мониторинговая процедура по каждому параметру проводится с периодичностью 1 раз в год (апрель-май).

Результаты заносятся в журнал педагогического контроля.

Цель мониторинга: проверить и проанализировать сформированность следующих показателей:

- показатель 1. Уровень усвоения теоретического материала и его практическое применение;
- показатель 2. Стремление к самообразованию;
- показатель 3. Способность формулировать и излагать свое мнение;
- показатель 4. Ответственное отношение к выполнению проекта.

Критерии оценивания:

Уровень ниже заданного – практически не прослеживается: освоение теоретического материала, качество выполнения практических заданий, не стремится к самообразованию, не умеет формулировать и излагать свое мнение; не принимает участие в групповом проекте.

Низкий уровень - слабо прослеживается: освоение теоретического материала, качество выполнения практических заданий, стремление к самообразованию, не уверенно формулирует и излагает свое мнение; практически не принимает участие в групповом проекте.

Средний уровень – удовлетворительно (достаточно хорошо) прослеживается: освоение теоретического материала, качество выполнения практических заданий, стремление к самообразованию, хорошо формулирует и излагает свое мнение; принимает участие в групповом проекте.

Высокий уровень – хорошо прослеживается: освоение теоретического материала, качество выполнения практических заданий, стремление к самообразованию, отлично формулирует и излагает свое мнение; активно принимает участие в групповом проекте.

Уровень ниже заданного – 0, низкий уровень – 1, средний уровень – 2, высокий уровень – 3.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Для обучающихся:

1. Алексеев С.В., Груздева Н.В., Гущина Э.В. Экологический практикум школьника: Справочное пособие. – Самара: Учебная литература, Изд. дом «Федоров», 2006. – 80 с.
2. Большая детская энциклопедия занимательных наук. – Научные эксперименты и опыты – К.С. Аниашвили, Л.Д. Вайткене., М.В. Талер. – Изво.: АСТ, 2018, 159 с
3. Российская электронная школа. Уроки по биологии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://resh.edu.ru>
4. Электронная иллюстрированная энциклопедия «Живые существа»/Голоса животных [Электронный ресурс]. – Режим доступа:<http://www.livt.net/Snd/snd.htm>

Для учителя:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации".

2. Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. № 1726-р);
3. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (утвержден Приказом Минобрнауки России от 29 августа 2013 г. N 1008)
4. Письмо Минобрнауки России от 11 декабря 2006 г. № 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей»
5. Акентьева Л.Р., Золотарева А.В., Кисина Т.С. Педагогический контроль в дополнительном образовании (метод. рекомендации педагогам доп. образования). – Ярославль: ОЦДЮ, 1997. – 48 с.
6. Бережнова Е.В. Основы учебно-исследовательской деятельности студентов: учебник / Е.В. Бережнова, В.В. Краевский. – М.: Академия, 2005. – 128 с.
7. Дополнительное образование как система современных технологий сохранения и укрепления здоровья детей. Учебное пособие. /Под общей ред. Н.В. Сократова. – Оренбург: Изд. ОГПУ, 2003. – 260 с.
8. Золотарёва А.В. Дополнительное образование детей. Методика воспитательной работы. – Ярославль: Академия развития, 2004. – 304 с.
9. Лебединцев В.Б. Методика проектирования учебных занятий в разновозрастном коллективе // Школьные технологии. – 2008. – № 2. – С. 99 - 108.
10. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии: Учебное пособие. – М.: Народное образование, 2008. – 256 с.
11. Соловьева К.Н. Основы подготовки к научной деятельности и оформление ее результатов. – М: Академия, 2005. – 100 с.
12. Философские основания экологического образования в эпоху нанотехнологий / Отв. ред. И.К. Лисеев. – М.: Канон+ РООИ «Реабилитация», 2014. – 328 с.
13. <http://www.dopedu.ru/> - информационный портал системы дополнительного образования детей
14. http://www.researcher.ru/methodics/teor/f_1abucy/a_1abuip.html - информационный Интернет-портал нового поколения для обеспечения исследовательской деятельности учащихся в условиях современного развития общества.