

Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Станция детского и юношеского туризма и экскурсий»
городского округа город Октябрьский Республики Башкортостан

ПРИНЯТО

Методическим советом
протокол от 15.09.2025г. № 01



Приказ от 15.09.2025г. № 136

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
КРУЖКОВОГО ОБЪЕДИНЕНИЯ
естественнонаучной направленности
«БИОНИКА. ПАТЕНТНОЕ БЮРО ПРИРОДЫ.ПФ»

Уровень освоения: стартовый
Возраст обучающихся: 10-12 лет
Срок реализации: 1 год
Состав группы: до 15 человек
Форма обучения: очная, дистанционная
программа реализуется на основе социального заказа
ID номер в Навигаторе: 36412

Автор – составитель программы:
Ведерникова Инна Александровна,
педагог дополнительного образования
высшей квалификационной категории

г.Октябрьский
2025 год

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Бионика. Патентное бюро природы» (далее – Программа) имеет естественнонаучную направленность. Программа раскрывает сущность науки бионики и направлена на развитие творческих способностей обучающихся, формирование начальных технических знаний и умений.

Данная программа составлена в соответствии с Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденного приказом Министерством просвещения РФ от 27 июля 2022 г. № 629, Уставом учреждения.

Уровень программы

Программа одноуровневая. Уровень освоения – стартовый. Предполагает использование и реализацию общедоступных и универсальных форм организации обучения, которые способствуют знакомству обучающихся с начальными основами выбранного вида деятельности, развитию интереса к его овладению.

Актуальность программы

Актуальность программы заключается в том, что через практическую деятельность у обучающихся формируется система знаний и представлений о связи природы, человека и техники, формируются широкие созидательные возможности личности.

Отличительные особенности и новизна

Отличительной особенностью реализации Программы является внедрение современных форм работы с обучающимися – дистанционная форма обучения через использование информационно-коммуникационных технологий при опосредованном взаимодействии обучающегося и педагога.

Дистанционная форма реализации Программы обладает рядом преимуществ:

- Доступность обучения (позволяет обучающимся осваивать содержание Программы в индивидуальном режиме независимо от места проживания, социального статуса и состояния здоровья);
- Возможность иметь доступ к новым средствам обучения (электронными цифровым образовательным ресурсам);
- Используются новые формы представления и организации информации (мультимедийные технологии для представления информации: видео, звуковое сопровождение и т.п.).

Педагогическая целесообразность программы

Педагогическая целесообразность определяется тем, что Программа носит практико-ориентированный характер и направлена на интеллектуальное воспитание личности, развитие познавательной активности и творческой самореализации обучающихся.

Построение образовательного процесса предусматривает опору на содержание основного образования, применение широкого комплекса знаний по базовым учебным дисциплинам: физике, информатике, алгебре, геометрии, биологии, истории.

Занимаясь по Программе, обучающиеся получают необходимые технические навыки и вводятся в своеобразную сферу материального производства, знакомятся с различными материалами, технологией, конструированием, изготовлением, сборкой, отладкой, испытанием и эксплуатацией различных поделок и моделей.

Адресат программы

Программа разработана для обучающихся 10-12 лет. Формы и методы организации деятельности ориентированы на индивидуальные и возрастные особенности обучающихся.

Прием на обучение по Программе осуществляется на добровольной основе в соответствии с интересами и склонностями детей на основании заявления родителей (законных представителей).

Объем и срок освоения программы

Продолжительность обучения составляет 72 часа. Количество часов на изучение того или иного раздела может варьироваться в зависимости от потребностей обучающихся.

Срок освоения – 1 год.

Режим занятий – групповых занятий по 2 часа в неделю.

Особенности организации образовательного процесса

Занятия по программе проходят в очной форме.

Программа предусматривает и дистанционную форму обучения в виде онлайн занятий для обучающихся, которые временно не могут посещать занятия (на платформе Zoom). Для выполнения дистанционных практических заданий используются интернет - ресурсы, указанные в программе.

В программе используется фронтальная (со всеми одновременно), групповая (в малых группах, в парах), индивидуальная (работа над проектами) форма организации деятельности.

Допуск к занятиям производится только после обязательного проведения и закрепления инструктажа по технике безопасности по соответствующим видам работы.

Программа составлена с учетом санитарно-гигиенических правил, возрастных особенностей обучающихся.

Занятия проводятся 1 раз в неделю 2 часа. Программа включает в себя теоретические и практические занятия.

Основные формы занятий:

- Видео урок(урок в записи);
- урок-вебинар–урок в реальном времени для группы обучающихся;
- организация и сопровождение самостоятельной работы обучающихся (обмен информацией между педагогом и обучающимся на основе учебных материалов, направленных педагогом обучающемуся по установленным ка-

налам связи);

- индивидуальное занятие (урок с обучающимся в реальном времени– видео-общение педагога и обучающегося);
- консультации (в различных доступных форматах в установленный для обучающегося промежуток времени);
- контроль и оценка как форма текущего (промежуточного) контроля.

1.2. Цель и задачи программы

Цель программы – Сформировать полную естественно-научную картину мира.

Задачи Программы

Предметные (обучающие):

- Познакомить с понятием бионики, методах и принципах бионики;
- Познакомить с развитием бионических технологий;
- Дать знания об основах технологических процессов создания новых материалов;
- познакомить с решением инженерных задач бионическим методом.

Метапредметные (развивающие):

- развивать инженерно-конструкторские умения;
 - развивать фантазию, творческое видение проблем, поиск новых идей в живой природе;
 - развивать устойчивый интерес к процессам, происходящим в окружающем мире;
 - развивать нестандартное мышление, основанное на научных понятиях;
 - развивать навыки представления и защиты своих творческих и проектных работ;
 - развивать эмоционально-эстетическое и нравственное восприятие природы;
 - развивать творческий потенциал и абстрактное мышление;
 - развивать творческий подход к реализации полученного задания.
 - способствовать развитию критического мышления;
 - развивать умение учиться;
 - способствовать формированию эмоционального интеллекта;
- расширять кругозор.

Личностные (воспитательные):

- воспитывать настойчивость, самостоятельность;
- способствовать развитию креативности;
- способствовать патриотическому воспитанию;
- способствовать формированию коммуникативных способностей.
- воспитывать бережное отношение к природе.

1.3. Содержание программы

Учебный план

Согласно цели и задачам, в программе разработан учебный план обучения, учитывающий общее количество часов по темам, в том числе часов, отведенных на теорию и практику

| №п/п | Названиеразделов,тем | Количествочасов | | | Формыаттестациии контроля |
|------|---|-----------------|--------|----------|---------------------------|
| | | Всего | Теория | Практика | |
| 1. | Золотое сечение в природе. | 2 | 1 | 1 | Тест |
| 2. | Аэродинамические живые прототипы. | 2 | 1 | 1 | Тест |
| 3. | Устойчивость и жесткость конструкций в природе и технике. | 2 | 1 | 1 | Работа над проектом |
| 4. | Строительная бионика. Центр тяжести. | 2 | 1 | 1 | Работа над проектом |
| 5. | Экзоскелетостроение. | 2 | 1 | 1 | Работа над проектом |
| 6. | Биомеханика. Движущие игрушки. | 2 | 1 | 1 | Работа над проектом |
| 7. | Моделирование живых организмов. | 2 | 1 | 1 | Работа над проектом |
| 8. | Стреляющие животные. | 2 | 1 | 1 | Работа над проектом |
| 9. | Тургор, пневматика. | 2 | 1 | 1 | Работа над проектом |
| 10. | Стреляющие растения. | 2 | 1 | 1 | Работа над проектом |
| 11. | Фотосинтез и архитектура. | 2 | 1 | 1 | Работа над проектом |
| 12. | Звук. | 2 | 1 | 1 | Работа над проектом |
| 13. | Как животные используют звук. | 2 | 1 | 1 | Работа над проектом |
| 14. | Искусные навигаторы. | 2 | 1 | 1 | Работа над проектом |
| 15. | Жидкости и газы. | 2 | 1 | 1 | Работа над проектом |

| | | | | | |
|-----|---|-----------|-----------|-----------|---|
| 16. | Гидродинамика живых систем. | 2 | 1 | 1 | Работа над проектом |
| 17. | Как животные используют жидкости и газы. | 2 | 1 | 1 | Работа над проектом |
| 18. | Гидравлика в живых системах и технике. | 2 | 1 | 1 | Работа над проектом |
| 19. | Как животные осваиваются в разных средах. | 2 | 1 | 1 | Работа над проектом |
| 20. | Сцепление поверхностей в мире животных. | 2 | 1 | 1 | Работа над проектом |
| 21. | Мозаичное видение. Оптические иллюзии. | 2 | 1 | 1 | Работа над проектом |
| 22. | Электричество в живых организмах. | 2 | 1 | 1 | Работа над проектом |
| 23. | Реактивное движение в природе и технике. | 2 | 1 | 1 | Работа над проектом |
| 24. | Архитектурная бионика. | 2 | 1 | 1 | Работа над проектом |
| 25. | Кейс: Архитектура города будущего. | 6 | 1 | 1 | Работа над проектом |
| 26. | Бионические основы дизайн-проекта. | 2 | 1 | 1 | Работа над проектом |
| 27. | Кейс: Стиль био – бионика в дизайне интерьера | 6 | 1 | 1 | Работа над проектом |
| 28. | Экологическая акция: Первоцветы. | 2 | 1 | 1 | Работа над проектом |
| 29. | Индивидуальный проект | 6 | 1 | 1 | Работа над проектом |
| | Подведение итогов | 2 | 1 | 1 | Итоговая аттестация. Защита проектов |
| | ИТОГО | 72 | 24 | 48 | |

Содержание учебного плана программы

Тема 1. Золотое сечение и спираль.

Теория. Спираль – одна из форм проявления движения, роста и развития жизни. По закону спирали развивается Галактика и живой организм, например, растения. Первым, кто открыл, что растущее растение описывает спираль, был Чарльз Дарвин. Спираль в то же время является в природе и сдерживающим началом, направленным на экономию энергии и материала.

Лишь изменяя форму конструкции, придавая ей вид спирали, природа, таким образом, достигает в конструкции дополнительную жесткость и устойчивость в пространстве.

Практика. Опыты со спиралью.

Тема 2. Аэродинамические прототипы

Теория. Приспособление растений к распространению ветром. Летательные аппараты растений, построенные по типу «несущего винта», способны имитировать наличие дополнительной поверхности. Принцип работы планера, сферические и змейковые аэростаты, дирижабли.

Практика. Конструируем вертушки.

Тема 3. Устойчивость и жесткость конструкций в природе и технике.

Теория. Существуют две возможности, позволяющие придать тонкому листу со значительной площадью поверхности, дополнительную жесткость. Образование ребер жесткости (Виктория регия) и принцип гофрирования (манжетка).

Практика. Эксперимент с листом бумаги сложенным гармошкой.

Тема 4. Строительная бионика. Центр тяжести.

Теория. Тяжелым конструкциям, если к тому же они обладают сравнительно небольшой площадью основания, присущи свои собственные статические закономерности. Ветви растений растут не только «центробежно», но и «центростремительно». Они переплетаются и срачиваются между собой са-

мым причудливым образом. Возникает крупночешуйчатая решетчатая конструкция, которая придает дереву необычайно высокую прочность, позволяющую растению иметь могучую крону . Сила и движение. Центр тяжести.

Практика. Опыты с центром тяжести.

Тема 5. Экзоскелетостроение.

Теория. Виды экзоскелетов. Кинематика экзоскелетов. Пассивный экзоскелет. Активный экзоскелет.

Практика. Пневматические активные экзоскелеты. Гидравлические активные экзоскелеты.

Тема 6. Биомеханика. Движущие игрушки.

Теория. Рычаг. Рычаги в природе и техникею

Практика. Опыты с рычагом.

Тема 7. Моделирование живых организмов.

Теория. Строение живых организмов. Плавание. Ползание. Ходьба: шестиногие, четвероногие, двуногие. Полет.

Практика. Моделирование живых организмов.

Тема 8. Стреляющие животные.

Теория. Камышовая жаба. Жук-бомбардир. Долиум. Онихофор. Кобры-снайперы. Личинка муравьиного льва. Опыты с законом инерции и падения тела.

Практика. Строим катапульту.

Тема 9.Тургор. Пневматика.

Теория. Вода, проникая в клетки, увеличивает в вакуолях объем клеточного сока, вакуоли начинают давить на цитоплазму, цитоплазма – на клеточную оболочку, которая от этого растягивается и напрягается. Тургор. Суккуленты.

Практика. Тургорные конструкции.

Тема 10. Стреляющие растения.

Теория. Растения - баллистики. Катапульты, рычажные метательные аппараты, пневматические ружья. Сфагновый мох - пневматическое ружье,

бешеный огурец - пистолета-распылителя, циклантера – праща.

Практика. Строим катапульту.

Тема 11. Фотосинтез и архитектура.

Теория. Фотосинтез в листьях растений. Образование органических веществ (сахара и углеводов) из неорганических (воды, углекислого газа, минеральных солей). Роль света для растений. Различные системы расположения листьев на стеблях растений.

Практика. Проекты жилых домов (дом-ёлка, дом-зерно на початке).

Тема 12. Звук.

Теория. Колебания и звук. Слуховое устройство у самки кузнечика.

Практика. Конструируем телефон.

Тема 13. Как животные используют звук.

Теория. Эхолокаторы. Дельфины. Летучие мыши. Совы.

Практика. Опыт: звучащая крышка стола.

Тема 14. Искусные навигаторы.

Теория. Как животные ориентируются в пространстве.

Практика. Прибор навигации.

Тема 15. Жидкости и газы.

Теория. Свойства жидкости и газа. Опыты с объемом жидкости и воздуха.

Практика. Испытание силы воздушного давления.

Тема 16. Как животные используют жидкости и газы.

Теория. Жук-бомбардир. Головоногие моллюски. Ныряющее блюдце Ива Кусто.

Практика. Картезианский водолаз.

Тема 17. Гидродинамика живых систем.

Теория. Рекордсмены по скоростному плаванию. Способы перемещения в воде. Формы и методы снижения сопротивления тел в водной среде.

Практика. Конструируем кораблик.

Тема 18. Гидравлика в живых системах и технике.

Теория. Водопроводящая система растения. Движущей силой здесь, в конечном счете, является солнечная энергия. Именно ее используют растения для того, чтобы транспортировать воду. Гидравлические механизмы.

Практика. Конструкция водонапорной башни русского архитектора В. Шухова. Построение водонапорной башни в Алжире как пример использования принципа конуса роста. Конструируем фонтаны.

Тема 19. Как животные осваиваются в разных средах.

Теория. На суше: приспособление к максимальным температурам, маскировка, конечности для передвижения по земле. В воде: приспособление, увеличивающие плавучесть, приспособления для передвижения в воде, приспособления, для питания в воде. В почве: развитие роющих конечностей, развитые склеротизированные, плотные внешние покровы тела, образование слизи. В живых организмах: приспособления к паразитизму, приспособления к симбиозу.

Практика. Водолазный колокол паука-серебрянки.

Тема 20. Сцепление поверхностей в мире животных.

Теория. Физика в мире животных. Слипание поверхностей двух соприкасающихся разнородных тел.

Практика. Конструируем геккона.

Темы 21. Мозаичное видение. Оптические иллюзии.

Теория. Фасеточное зрение. Строение фасеточного глаза.

Практика. Поделки с оптическими иллюзиями.

Тема 22. Электричество в живых организмах.

Теория. Первый закон электрофизики. Биотоки. Электричество в организме человека. Электричество в животном организме.

Практика. Опыты со статическим электричеством.

Тема 23. Реактивное движение в природе и технике.

Теория. Реактивное движение у животных. Реактивный двигатель в космосе. Опыты с реактивным движением.

Практика. Конструируем ракету.

Тема 24. Архитектурная бионика.

Теория. Природные объекты – прототипы архитектурных проектов.

Практика. Макет дома.

Тема 25. Кейс: Архитектура города будущего.

Теория. Источники энергии. Возобновляемые источники энергии. Материалы будущего.

Практика. Макет города будущего.

Тема 26. Бионические основы дизайн-проекта

Теория: природные объекты – прототипы дизайнерских проектов.

Практика. Работа над индивидуальным проектом.

Тема 27. Кейс: Стил ь био – бионика в дизайне интерьере

Теория: Бионика в искусстве и дизайне. Стилизация формы. Трансформация и стилизация изображения.

Практика. Трансформация формы, сохраняя ее узнаваемость. Творчески преобразовать природные формы, применяя различные фактуры и текстуры.

Тема 28. Экологическая акция: Первоцветы.

Теория. Виды первоцветов. Экология первоцветов. Экологическая ниша.

Практика: рисуем плакат: Береги первоцветы!

Тема 29. Индивидуальный проект.

Практика. Работа над индивидуальным проектом.

Тема 30. Подведение итогов.

Практика. Итоговая творческая работа. Защита проектных работ.

1.4. Планируемые результаты освоения программы

К концу обучения по программе обучающиеся овладевают следующими компетентностями:

Предметные (обучающие)

Будут знать:

- Основные понятия бионики;
- Историю возникновения бионики;
- Особые методы и принципы бионических исследований, достигнутых в разных областях человеческой деятельности;

- особенности строения и функционирования живых организмов;
- разнообразие растительного мира;
- особенности живых организмов на базе знания аналогичных технических устройств;
- формы живого в природе и их промышленные аналоги (строительные сооружения, машины, механизмы, приборы и т.д.);
- достижения в области бионических технологий (использование человеком в разных областях человеческой деятельности принципов организации растений и животных).

Будут уметь:

- демонстрировать примеры структурной организации живых организмов и созданных на этой основе объектов;
- обнаруживать предметы, представляющие интерес в качестве модели будущей технической системы;
- использовать межпредметные связи в познании бионики.

Метапредметные (развивающие):

- научатся критически мыслить;
- разовьется умение учиться;
- научатся разбираться в основах эмоционального интеллекта;
- расширится кругозор.

Личностные (воспитательные):

- воспитают настойчивость, самостоятельность;
- научатся креативно мыслить;
- сформируют свою гражданскую позицию;
- разовьют коммуникативные способности.

Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Календарный учебный график

На основании Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденного приказом Министерством просвещения РФ от 27 июля 2022 г. № 629, пункта 8, дополнительные общеобразовательные программы реализуются в течение всего календарного года, включая каникулярное время.

Продолжительность учебного года – 36 недель.

Учебный год начинается с 01.09.2025 г.

Окончание учебного года – 26.05.2026 г.

В каникулярное время с обучающимися проводятся массовые мероприятия (экскурсии, походы, экспедиции, участие в соревнованиях, олимпиадах и различных конкурсах).

Календарные сроки начала и окончания учебного года

| Периоды | Продолжительность | Содержание деятельности |
|---|---------------------|---|
| I полугодие 01.09.2025- 30.12.2025 | 17 учебных недель | Реализация дополнительной общеобразовательной Общеразвивающей программы |
| 31.12.2025- 11.01.2026 (Новогодние каникулы) | 12 календарных дней | Организация и проведение экскурсий, походов, экспедиций, познавательных игр, участие в различных конкурсах и т.д. |
| II полугодие 12.01.2026- 26.05.2026 | 19 учебных недель | Реализация дополнительной общеобразовательной Общеразвивающей программы |

2.2. Условия реализации программы

Для реализации программы необходимо:

Материально-технические условия:

- оборудованный учебный кабинет;
- оборудование учебного помещения: доска, столы, стулья для обучающихся и педагога, шкафы, стеллажи для хранения дидактических пособий и учебных материалов;
- оборудование, необходимое для проведения занятий: микроскопы;
- технические средства обучения: компьютер, принтер, интерактивная доска;
- технические, графические, чертежные, графические инструменты
- расходные материалы на весь учебный год: бумага писчая формата А4, бумага формата А3, клеевой карандаш, картон плотный, фломастеры;
- дидактические материалы: наглядные пособия, таблицы, схемы, плакаты, картины, фотографии, фонотека;

Информационное обеспечение:

- электронные образовательные ресурсы;
- интернет - источники;
- аудиозаписи;
- компьютерные программы: PowerPoint, MicrosoftOffice;

Кадровое обеспечение:

- Педагог дополнительного образования имеет высшее профессиональное образование, первую квалификационную категорию. Регулярно повышает свою квалификацию, принимает участие в обучающих семинарах, вебинарах.

2.3. Формы аттестации и контроля

Виды контроля

В течение учебного года педагог осуществляет контроль за деятельностью обучающихся и усвоением ими знаний, умений и приобретением навыков изготовления моделей. С этой целью используются разнообразные виды контроля:

- Входной контроль проводится в начале учебного года для определения уровня знаний и умений обучающихся на начало обучения по Программе;
- Текущий контроль ведется на каждом занятии в форме педагогического наблюдения за правильностью выполнения практической работы;
- Промежуточный контроль проводится в форме выполнения самостоятельной или творческой работы, или в форме тестирования в конце 1-го полугодия;
- Итоговой формой отчетности является защита собственного реализованного проекта.

2.4. Оценочные материалы

Диагностика результативности сформированных компетенций обучающихся по программе осуществляется при помощи диагностики и контроля.

Диагностическая работа организуется во время учебных занятий. Результаты заносятся в протокол.

2.5. Методическое обеспечение дополнительной общеобразовательной программы (Учебно-методический комплекс)

Формы занятий по программе:

- коллективная;
- индивидуальная;
- дистанционная.

Используются следующие образовательные технологии:

- информационно-коммуникативные;
- индивидуализации обучения;
- формирования критического мышления;
- проектной деятельности;
- проблемного обучения;
- здоровьесберегающие;
- игровые;
- кейс-технологии;
- интегрированного обучения;
- группового обучения;
- коллективного взаимообучения;
- развивающего обучения;
- дистанционного обучения;
- исследовательской деятельности;
- коллективной творческой деятельности.

Виды учебных занятий:

- беседа;
- лекция;
- путешествие;
- инсценировка;
- экспедиция, экскурсия;
- проблемное занятие;
- конференция;
- мультимедиа;
- деловая игра;
- исследование, исследовательская работа;
- учебный и трудовой практикум;
- занятия смешанного типа;
- лабораторная работа;
- решение творческих задач;
- творческий отчет;

- тестирование;
- конкурсы.

Структура учебного занятия

| Этапы | Действия | Время |
|-----------------|--|--------|
| Организационный | Организация начала занятия, создание психологического настроения на деятельность и активизация внимания | 5 мин |
| Основной | Усвоение новых знаний и способов действия | 30 мин |
| Рефлексия | Самооценка детьми своей работоспособности, психологического состояния, причин некачественной работы, результативности работы, содержания и полезности учебной работы | 5 мин |

2.6. Календарный план воспитательной работы на 2025-2026 учебный год

Основная цель программы воспитания – личностное развитие обучающихся средствами творчески ориентированной деятельности естественнонаучной направленности.

Календарный план воспитательной работы состоит из 4 модулей:

- «Воспитание на учебном занятии»;
- «Воспитание в детском объединении»;
- «Взаимодействие с родителями»;
- «Профессиональное самоопределение»

| № | Мероприятие | Задачи | Сроки проведения | |
|---------------------------------|---|---|------------------|--|
| Модуль «Учебное занятие» | | | | |
| 1. | Участие в 1 туре муниципального этапа Всероссийской олимпиады по Экологии | Понимание ценности знаний и практических навыков, стремление к самосовершенствованию, активное участие в жизни МБУ ДО СДиЮТиЭ, приобретение навыков самостоятельного и рационального мышления | октябрь 2025г. | |
| 2. | Участие во республиканском этапе Всероссийской конференции «ХимЭко» | Повышение интереса учащихся к изучению экологических наук, повышение образовательного уровня, популяризация экологии как науки. | Октябрь 2025г. | |
| 3. | Подготовка и участие во Всероссийской олимпиа- | Активизация работы с одаренными детьми с привлечением ведущих ученых, | Октябрь 2025г. | |

| | | | | |
|--------------------------------------|---|---|-------------------------|--|
| | ды по экологии «Эколята» | преподавателей ВУЗов, творческой интеллигенции Республики Башкортостан. Воспитание нового поколения граждан Республики Башкортостан, способных обеспечить всестороннее развитие всех сфер жизни общества с учетом новых реалий. | | |
| Модуль «Детское объединение» | | | | |
| 1. | Организация и проведение городской олимпиады по ТРИЗ (теории решения изобретательских задач) по направлению «Бионика» | Развитие творческого, культурного, коммуникативного потенциала обучающихся в процессе участия в совместной общественно-полезной деятельности; | октябрь, 2025 г. | |
| 2. | Экскурсия в городской музей им.Шокурова | Содействие развитию творческой активности обучающихся, воспитание сознательного отношения к труду, к своему городу | январь 2026 г. | |
| 3. | Организация и проведение квеста, посвященного Дню Земли | Формирование практических умений по организации органов самоуправления этике и психологии общения, технологии социального и творческого проектирования | апрель, 2026 г. | |
| Модуль «Воспитательная среда» | | | | |
| 1. | День открытых дверей «Мы вам рады» в объединении «Бионика» | Повышение интереса учащихся к изучению экологических наук, обучение умениям и навыкам организаторской деятельности, самоорганизации, формированию ответственности за себя и других; | 01 сентября 2025 г. | |
| 2. | Беседа, посвященная к Дню защитников Отечества | Активное содействие формированию гражданской позиции, любви в Родине | 20 февраля 2026 г. | |
| 3. | Изготовление сувениров к Международному женскому дню | Обучение умениям и навыкам организаторской деятельности. Развитие творческого потенциала обучающихся в процессе участия в совместной общественно-полезной деятельности; | 05 марта 2026 г. | |
| 4. | Участие в бессмертном полку в День Победы | Активное содействие формированию гражданской позиции, любви в Родине | 09 мая 2026 г. | |
| Модуль «Работа с родителями» | | | | |
| 1. | Организационное родительское собрание | Знакомство родителей с целями и задачами обучения по данной ДООП, особенностями организации учебного процесса, режимом работы и учебным графиком | сентябрь | |
| 2. | Индивидуальные консультации для родителей | Решение вопросов социального и педагогического характера | в течение учебного года | |
| 3. | Открытые занятия для родителей | Знакомство родителей с промежуточными результатами работы объединения | декабрь, апрель | |
| 4. | Итоговое родительское собрание | Подведение итогов работы объединения, знакомство с результатами итоговой аттестации обучающихся | май | |
| Модуль «Профилактика» | | | | |
| 1. | Первичный инструктаж по | Повышение уровня конструктивного пове- | сентябрь | |

| | | | | |
|--------------------------------|---|--|----------|--|
| | ТБ, правилам пожарной безопасности, поведению на дорогах, поведению при угрозе ЧС и теракта | дения обучающихся | | |
| 2. | Повторный инструктаж по ТБ, правилам пожарной безопасности, поведению на дорогах, поведению при угрозе ЧС и теракта | Повышение уровня конструктивного поведения обучающихся в общественных местах и дома | декабрь | |
| 3. | Проведение бесед по правилам поведения в общественных местах в весеннее время, по правилам поведения у водоемов | Формирование социальной компетентности, развитие творческого, культурного, коммуникативного потенциала обучающихся в процессе участия в совместной деятельности; | март | |
| 4. | Проведение бесед по правилам поведения в походе, полевых условиях, правилам поведения у водоемов, у костра. | Воспитание сознательного отношения к труду, к природе. Развитие творческого, культурного, коммуникативного потенциала учащихся в процессе участия в совместных летних мероприятиях. | май | |
| Модуль «Профориентация» | | | | |
| 1. | Диагностика интересов, склонностей и способностей, учащихся во время проведения учебных занятий | Оказание профориентационной поддержки учащимся в процессе выбора профиля обучения и сферы будущей профессиональной деятельности. | сентябрь | |
| 2. | Посещение Министерства экологии и природопользования. Встреча с ведущими учеными-геологами и преподавателями факультета геологии БГУ. | Формирование у школьников устойчивых интересов к профессиональной деятельности геологов. | март | |

3. Список литературы

Нормативно-правовые документы, используемые при составлении программы

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в редакции Федерального закона от 31.07.2020 г. №304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»);
2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 27 июля 2022 г. N 629 «Об утверждении Порядка и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
3. Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 г. №678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года»;
4. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 г. №996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;
5. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09. 2020 г. №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи»;
6. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 г. № 2 “Об утверждении Санитарных правил и норм СанПин 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
7. Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 г. №09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»);
8. Закон Республики Башкортостан от 1 июля 2013 года № 696-з «Об образовании в Республике Башкортостан»;
9. Устав МБУ ДО СДиЮТиЭ городского округа город Октябрьский Республики Башкортостан;
10. Положение о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе МБУ ДО СДиЮТиЭ (утверждено приказом МБУ ДО СДиЮТиЭ от 01.09.2022 г. №85);
11. Положение об организации образовательного процесса с использованием дистанционного обучения и электронных технологий (утверждено приказом МБУ ДО СДиЮТиЭ от 27 марта 2020 г. № 31-1);
12. Положение о периодичности и порядке текущей и промежуточной аттестации обучающихся муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования «СДиЮТиЭ» городского округа город Октябрьский

Республики Башкортостан (утверждено приказом МБУ ДО СДиЮТиЭ от 01.09.2022 г. № 65).

Основная литература

1. Гийо Агнес, Мейе Жан-Аркади. Бионика. Когда наука имитирует природу. Москва: Техносфера, 2020. – 280с.
2. Жданов Н.В., Скворцов А.В., Червонная М.А., Чернийчук И.А. Бионика для дизайнеров. Учебное пособие для вузов/Бакалавр. Академический курс. Издательство «Юрайт», 2019.– 232 с.
3. Жданов, Н. В. Промышленный дизайн: бионика: учебное пособие для вузов/Н.В.Жданов, В.В.Павлюк, А.В.Скворцов.-2-е изд., испр. и доп. – М.:Издательство Юрайт, 2019. – 121 с.

Дополнительная литература

1. Архитектурная бионика. Под редакцией Ю.С.Лебедева.–М. Стройиздат, 1990.– 269с.
2. Агнес Гийо, Жан-Аркади Мейе. Бионика. Когда наука имитирует природу.- Техносфера, 2013.– 278с.
3. Бурень, В.М. Биология и нанотехнология. Материалы для современной и будущей бионики / В.М. Бурень, О.В. Бурень. – М.: Феникс, 2006.– 128 с.
4. Горбаткина И.М. Бионика–союз природы и техники // Начальное образование, 2013. № 3 (56). С. 44- 45.

Интернет-ресурсы

1. <https://www.litmir.me/br/?b=286117&p=16>, (дата обращения: 16.08.2025)
2. Курс- практикум: Бионика и биомоделирование в дизайне и архитектуре: [Электронный ресурс] // Профессиональные курсы и мастер-классы по дизайну. URL: <https://edu.artodocs.com/bionika.html> (Дата обращения: 16.08.2025).
3. Бионические информационные системы и их практические применения / Л.А. Зинченко, В.М. Курейчика, В.Г. Редько. М.: Физматлит, 2011.– 288с. [Электронный ресурс] // URL: <https://search.rsl.ru/ru/record/02000010912> (Дата обращения: 16.08.2025).
4. Бионика. [Электронный ресурс] // Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. URL: http://school-collection.edu.ru/catalog/search/?text=%E1%E8%E8%ED%E8%EA%E0&submit=%CD%E0%E9%F2%E8&interface=themcol&rubric_id=44756&rub_guid%5B%5D=24c23892-00cf-2fce-fe72-a5ccfc02b52c (Дата обращения: 16.08.2025).
5. Бионика. Видеоурок: [Электронный ресурс] // InternetUrok.ru. URL: <https://interneturok.ru/lesson/biology/11-klass/vzaimodeystvie-cheloveka-i-prirody/bionika> (Дата обращения: 16.08.2025).

6. Сценарий занятия в системе дополнительного образования по теме «Бионика как способ проектирования»: [Электронный ресурс] //ИНФОУРОК.URL:<https://infourok.ru/scenariy-zanyatiya-v-sisteme-dopolnitelnogo-obrazovaniya-po-teme-bionika-kak-sposob-proektirovaniya-1729945.html> (Дата обращения:16.08.2025).
7. Бионика: [Электронный ресурс] //сайтКузнецовойС.А.URL: <https://svkuznesova.ucoz.ru/index/bionika/0-20> (Дата обращения: 16.08.2025).
8. Бионика и «дикие» технологии: [Электронный ресурс] // Бионика на сайте Игоря Гаршина. Биологическая инженерия.URL:<http://www.garshin.ru/evolution/physics/bionics.html> (Дата обращения:16.08.2025).
9. Решение инженерных задач бионическим методом: [Электронный ресурс] // Бионика. URL: <https://www.sites.google.com/site/bionikasteam/bionika-1>. (Дата обращения: 16.08.2025).
10. Топ-10 технологий в бионике:[Электронный ресурс] //Хабр.URL: <https://habr.com/ru/post/37582/> (Дата обращения: 16.08.2025).
11. Органика, бионика: подборка сайтов: [Электронный ресурс].URL: http://megapoisk.com/organika-bionika_sites (Дата обращения: 16.08.2025).
12. Большой скачок. Элемент жизни. Бионика: [Электронный ресурс] // Видео. Russia.tv. URL: https://russia.tv/video/show/brand_id/10920/episode_id/106598/video_id/106598/ (Дата обращения: 16.08.2025).
13. Вдохновленные природой: чудеса современной бионики: [Электронный ресурс] // SCIENCEPOP. URL: <https://sciencepop.ru/vdohnovlennye-prirodoj-chudesas-ovremennoj-bioniki> (Дата обращения: 16.08.2025)
14. Десятка лучших в бионике: Версия LiveScience: [Электронный ресурс] //Журнал Популярная Механика. URL: <https://www.popmech.ru/technologies/8010-desyatka-luchshikh-v-bionike-versiya-live-science/>. (Дата обращения: 16.08.2025).
15. Бионика: [Электронный ресурс] // Биомолекула. URL:<https://biomolecula.ru/themes/bionika?page>(Дата обращения:16.08.2025).
16. Бионический дизайн: [Электронный ресурс] //ПОЛИТЕХПЕТРАВЕЛИКОГО.URL: <https://postnauka.ru/faq/6350>. (Дата обращения: 16.08.2025).
17. Бионика – синтез биологии и техники: [Электронный ресурс] // Газета «Биология»: <https://bio.1sept.ru/article.php?ID=200501103> (Дата обращения: 16.08.2025).
18. Все изобретено задолго до нас! Бионика: [Электронный ресурс] // TLIVEJOURNAL: <https://yael-shoshany.livejournal.com/285040.html> (Дата обращения:16.08.2025).
19. По просьбам читателей. Архитектурная бионика: [Электронный ресурс] //LIVEJOURNAL: <https://inttera.livejournal.com/5534.html> (Дата обращения: 16.08.2025).
20. Бионика в архитектуре: [Электронный ресурс] //Очевидное неве-

роятное: <https://umniku.ru/arhitektura/bionika-v-arhitecture/> (Дата обращения: 16.08.2022).

21. Бионика в медицине: [Электронный ресурс]// Наука сегодня: <https://www.sciencenow.ru/nauka-i-proizvodstvo/bionika-v-mediczine/> (Дата обращения: 16.08.2025).

22. Бионическиелюди:[Электронныйресурс]//SiteKid.ru:https://sitekid-ru.turbopages.org/sitekid.ru/s/izobreteniya_i_tehnika/roboty/bionicheskie_lyudi.html (Дата обращения:16.08.2025).

23. Бионические люди: [Электронный ресурс] //SiteKid.ru: https://sitekidru.turbopages.org/sitekid.ru/s/izobreteniya_i_tehnika/roboty/bionicheskie_lyudi.html (Дата обращения:16.08.2025).