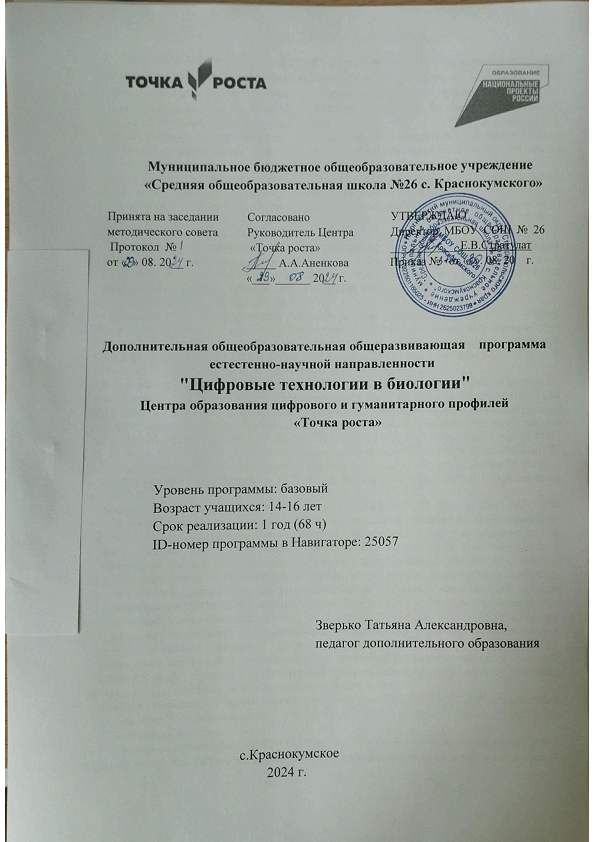
****

1. **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Цифровые технологии в биологии» Центра образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста» разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

- Федеральным законом от 29 декабря 2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);

- Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 года № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (в редакции приказов Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 декабря 2014 года № 1644; от 31 декабря 2015 года № 1577; Министерства просвещения Российской Федерации от 11 декабря 2020 года № 712; от 08 ноября 2022 года № 955; от 27.12.2023г № 1028; от 22.01.2024г.№ 31;от 19.02.2024г № 110);

- Федеральным государственным образовательным стандартом начального общего образования, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31 мая 2021 года № 286 (в редакции приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 18 июля 2022 года № 569; от 08 ноября 2022 года № 955; от 27.12.2023г № 1028; от 22.01.2024г.№ 31; от 19.02.2024г № 110);

- Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31 мая 2021 года № 287 (в редакции приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 18 июля 2022 года № 568; от 08 ноября 2022 года № 955); от 27.12.2023 г. № 1028; от 22.01.2024 г. .№ 31; от 19.02.2024г. № 110);

- Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 года № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (в редакции приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 декабря 2014 года № 1645; от 31 декабря 2015 года № 1578; от 29 июня 2017 года № 613; Министерства просвещения Российской Федерации от 24 сентября 2020 года № 519; от 11 декабря 2020 года № 712; от 12 августа 2022 года № 732);

- Законом Ставропольского края от 30.07.2013 г. № 72-кз «Об образовании» (с изменениями на 23.02.2023 г.);

- Распоряжением Минпросвещения России от 17.12.2019 № Р-133 (ред. от 15.01.2020) «Об утверждении методических рекомендаций по созданию (обновлению) материально-технической базы общеобразовательных организаций, расположенных в сельской местности и малых городах, для формирования у обучающихся современных технологических и гуманитарных навыков при реализации основных и дополнительных общеобразовательных программ цифрового и гуманитарного профилей в рамках региональных проектов, обеспечивающих достижение целей, показателей и результата федерального проекта «Современная школа» национального проекта «Образование» и признании утратившим силу распоряжение Минпросвещения России от 1 марта 2019 г. № Р-23 «Об утверждении методических рекомендаций по созданию мест для реализации основных и дополнительных общеобразовательных программ цифрового, естественнонаучного, технического и гуманитарного профилей в образовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, и дистанционных программ обучения определенных категорий обучающихся, в том числе на базе сетевого взаимодействия»;

- Приказом Министерства просвещения РФ от 05 августа 2020 № 882/391[«Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ](https://tochkarosta.68edu.ru/wp-content/uploads/2020/10/%D0%9F%D1%80%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D0%B7-%D0%9C%D0%B8%D0%BD%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%81%D0%B0-%D0%BE%D1%82-5-%D0%B0%D0%B2%D0%B3%D1%83%D1%81%D1%82%D0%B0-2020-%D0%9E-%D1%81%D0%B5%D1%82%D0%B5%D0%B2%D0%BE%D0%B9-%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B5-%D1%80%D0%B5%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%B8-%D0%BE%D0%B1%D1%80%D0%B0%D0%B7%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D1%85-%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC.pdf)»;

- Постановление Правительства РФ от 11 октября 2023 года №1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

- Приказом Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

- Письмом Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 г. № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных программ»;

- Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

- Уставом школы, Лицензией на право осуществления образовательной деятельности от 10 апреля 2015 года серия 26Л01 № 0000154, выданной Министерством образования и молодежной политики Ставропольского края;

- Положением о Центре образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста» МБОУ СОШ № 26 с. Краснокумского (пр.№102 от 22.04.2019 г.; с изменениями пр.№ 347 от 30.08.2021 г., приложение 2).

**Направленность (профиль) программы*–***проектная деятельность, углубленное изучение биологии с использованием цифровых технологий

Актуальность программы «Цифровые технологии в биологии» обусловлена необходимостью формирования в подрастающих членах общества естественно-научной и информационной компетентности - способности осознавать и решать разного уровня биологические задачи, возникающие в жизненных ситуациях, основанной на ценностно-мотивационной, знаниевой (содержательной) и деятельностной составляющих.

В основу программы легли идеи современной педагогической науки, ориентирующейся на естественнонаучное воспитание обучающегося в рамках стратегии устойчивого развития, а так же концептуальные педагогические идеи о значении деятельности в развитии способностей (Б.Г. Ананьева, Л.С.Выготского, А.Н. Леонтьева и др.), и использовании проектной технологии в учебно-воспитательном процессе (Дж.Дьюи, Е.Г. Кагарова, У.Х. Кил-Патрика, Е.С. Полата, и др.).

Каждый из 4 разделов программы «Цифровые технологии в биологии» основан на реализации биологического проекта, что позволяет распространить метод проектов на весь процесс обучения.

Проблемы, подобранные в программе, связаны с жизнедеятельностью детей, с территорией на которой находится образовательное учреждение. Такая проблема понятна подростку, он находится с ней в постоянном соприкосновении, хотя необязательно сам затронут проблемой.

***Отличительные особенности программы.*** Основной идеей программы является организация деятельности обучающихся по решению биологических и экологических проблем своего населенного пункта посредством использования современных цифровых технологий. Групповой характер проекта только на первых шагах удовлетворяет потребность ребёнка в общении со сверстниками. Далее по ходу работы над проектом круг его взаимосвязей расширяется, включая в себя взаимодействие с социальными партнёрами и группами, действующими в этом поле. Для успешного взаимодействия с миром взрослых и ощущения себя на равных с ними ребёнку приходится искать информацию, анализировать её, проводить исследования, планировать свои действия, проводить рефлексию не только в связи с экологической проблемой, но и сложившейся ситуации. Так основные учебные действия приобретают для ребёнка новое, личное значение. Главным же результатом переживания биологического проектирования, становится формирование и развитие в ребёнке новых качеств: умения принимать общечеловеческие экологические проблемы как свои собственные, чувства сопереживания, чувства ответственности за свои действия и обстановку, формирующуюся вокруг него, готовность действовать для получения результата, знание моделей поведений.

Развитие самоконтроля и самооценки является неотъемлемой частью формирования проектных умений, познавательной и творческой мотивации, ценностного отношения обучающихся творческого объединения. В данной связи программа «Цифровые технологии в биологии», предусматривает как педагогический контроль, направленный на измерение сформированности проектных умений и уровень погружённости ребёнка в проект, так и систему самооценки. Развитие самооценки обучающихся опирается в первую очередь на организацию саморефлексии процесса своей деятельности, результатов деятельности и самонаблюдение. Педагогический контроль связан с отслеживанием проектных умений и предметных знаний.

Проектная деятельность предусматривается как одна из направлений внеурочной деятельности при формировании школьного базисного образовательного плана, особенно значимой она становится при переходе к новым ФГОС. Программа в рамках новых ФГОС школы может быть использована для внеклассной работы.

Цифровая лаборатория полностью меняет методику и содержание экспериментальной деятельности и решает вышеперечисленные проблемы. Широкий спектр датчиков позволяют учащимся знакомиться с параметрами биологического эксперимента не только на качественном, но и на количественном уровне. Цифровая лаборатория позволяет вести длительный эксперимент даже в отсутствии экспериментатора, а частота их измерений неподвластна человеческому восприятию.

**Адресат программы*.*** Программа предназначена для обучения школьников 14-15 лет. В кружок принимаются как мальчики, так и девочки. Зачисление обучающихся в объединение производится по желанию, при наличии медицинского заключения об отсутствии противопоказаний заниматься в данном объединении и на основании письменного заявления родителей. Для желающих посещать кружок «Цифровые технологии в биологии» не требуется специальной подготовки, либо специальных знаний и умений.

**Объем и срок освоения программы** – 68 часов (1 год)

**Форма обучения** – очная.

**Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий** – 2 часа в неделю по 40 мин.

**Цель:**

Формирование высокого уровня усвоения биологического учебного материала, устойчивого роста познавательного интереса школьников с помощью цифровых технологий и средств обучения.

**Задачи:**

1. закрепить и расширить базовые знания обучающихся в области биологии;
2. сформировать элементарные навыки сохранения здоровья, окружающей среды средствами проектной технологии, умение проводить анализ ситуации, прогнозировать последствия, планировать свои действия; выбирать наиболее эффективные способы решения задач в зависимости от конкретных условий; проводить рефлексию способов и условий действия, контролировать и оценивать процесс и результат деятельности;
3. сформировать умение работать с цифровой лабораторией «Биология» и «Экология».
4. расширить и углубить знания учащихся в области современных достижений анатомии, физиологии и гигиены человека.

Программа адаптирована под местные условия и составлена с учетом сезонности природных условий и связанных с ними практических работ и экскурсий. Режим занятий и расписание составляются с учётом «Санитарно–эпидемиологических требований к учреждениям дополнительного образования СанПин 2.4.4.1251 – 03». Продолжительность занятий составляет два академических часа (таблица № 2). Форма проведения занятий групповая.

В результате обучения, детьми приобретаются навыки формулирования естественнонаучной проблемы; поиска и анализа информации; практическогоисследования; анализа проблемы с использованием схемы логико-структурированного подхода; поиска идей проектного продукта и его обоснования, целеполагания и планирования; взаимодействия с партнёрами проекта; подготовки и презентации проекта; самооценки (знаний в области экологии, медицины, проектных умений, мотивов своих поступков).

**2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

**Введение**(2 часа).

Вводное занятие. Содержание и общий план занятий. Основная деятельность кружка. Техника безопасности при проведении лабораторных работ по биологии.

**Модуль 1 Основные вопросы биологии человека (2 часа)**

Методы биологических исследований. Структура современной биологии. Современные тенденции развития биологии.

**Модуль 2 Основные правила здорового образа жизни. Формирование мотивации здоровья (58 часов).**

Здоровье и факторы, формирующие его. Здоровый образ жизни. Опорно-двигательный аппарат: возрастные особенности. Отрицательное влияние гиподинамии на здоровье.

Биомеханика. Практическая работа «Биомеханика движений человека». Нарушения опорно-двигательного аппарата (осанка, плоскостопие). Профилактика.

*Лабораторная работа № 1 «Выявление нарушений осанки»*

*Лабораторноая работа № 2 «Выявление плоскостопия»*

Оздоровительные свойства движений (фитнес, йога и др.). Создание информационного буклета. Подготовка видеоматериала. Создание фильма о здоровом образе жизни. Анатомо-физиологические особенности функции дыхания в различных возрастных периодах.

*Лабораторная работа № 3. «Измерение объема грудной клетки у человека при дыхании»*

*Лабораторная работа № 4. «Определение частоты дыхания в покое и после физической нагрузки»*

*Лабораторная работа № 5. «Нормальные параметры респираторной функции»*

*Лабораторная работа № 6. «Оценка вентиляционной функции легких»*

Гигиенические основы дыхания. Дыхательные гимнастики. Как измерить уровень кислорода в крови без прибора?Строение и функционирование сердечнососудистой системы: возрастной аспект. Тренировка сердца и сосудов. Функциональные сердечнососудистые пробы.

*Лабораторная работа № 6«Измерение артериального давления при помощи цифровой лаборатории ReleonLite».*

*Лабораторная работа № 7 «Функциональные пробы на реактивность сердечно- сосудистой системы»*

*Лабораторная работа № 8. «Определение основных характеристик артериального пульса на лучевой артерии».*

*Лабораторная работа № 9. «Определение функционального состояния сердечно-сосудистой системы»*

Знакомство с кардиографией. Предупреждение и первая помощь при сердечнососудистых заболеваниях.

Заболевания органов пищеварения. Меры предупреждения. Рацион и режим питания

Понятие о диетотерапии.

*Лабораторная работа № 10 «Изучение кислотно-щелочного баланса пищевых продуктов»*

Составление индивидуального рациона.

Высшая нервная деятельность человека. Психологические особенности личности: темперамент, характер, склонности.Нервная система и психическое здоровье. Стресс. Понятие о стрессе. Фазы стресса. Виды стресса.

*Лабораторная работа № 11 «Оценка вегетативной реактивности автономной нервной системы (ортостатическая проба)»*

*Лабораторная работа № 12 «Определение реактивности парасимпатического отдела автономной нервной системы (клиностатическая проба)»*

*Научно-практическая конференция*

**Модуль 3 Окружающая среда и здоровье человека (6 часов)**

*Лабораторная работа № 13. «Исследование физических и органолептических показателей воды из пруда (прозрачность воды, температура, запах, цвет)». Нормы физических показателей воды.*

*Лабораторная работа № 14. «Живой мир в капле воды». Исследования с помощью микроскопа микроорганизмов, находящихся в воде, взятой из близлежащего пруда. Выявление индикаторов состояния водоёма*

*Лабораторная работа № 15 «Биотестирование загрязнения почв пестицидами по проросткам культурных растений».*

*Биоиндикация загрязнённости воздуха.*

**Заключительное занятие (2 часа)**

Анализ своей исследовательской деятельности и ее результатов.

**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

К концу обучения и воспитания по программе дети приобретут комплекс взаимосвязанных знаний, представлений, умений, определённый опыт.

* углубят знания о физиологии и здоровье человека, приспособительных особенностях организмов;
* ­о значении внутренней среды организма, иммунитете, теплорегуляции, обмене веществ, особенности индивидуального развития организма человека;
* об отрицательном воздействии на организм вредных привычек;
* ­приемы оказания до врачебной помощи при несчастных случаях;
* ­правила гигиены, для сохранения  здоровья;

**Обучающиеся будут уметь:**

* самостоятельно формулировать биологическую проблему и цели деятельности;
* распознавать органы и их топографию, системы органов, объяснять связь м/у строением и функцией, понимать влияние физического труда на организм, выявлять причины нарушения осанки и развития плоскостопия;
* объяснять отрицательное воздействие вредных привычек;
* оказывать первую помощь при несчастных случаях;
* соблюдать правила личной и общественной гигиены;
* пользоваться микроскопом, ставить опыты;
* работать с учебником: с текстом, рисунками, аппаратом ориентировки, аппаратом организации усвоения материала.
* осуществлять поиск необходимой информации, в том числе с помощью ресурсов библиотеки, компьютерных средств, проведения наблюдений и мини-исследований; устанавливать причинно-следственные связи в отношениях природы и общества; самостоятельно создавать алгоритмы деятельности при решении экологических проблем;
* выбрать наиболее эффективные способы решения биологических задач в зависимости от конкретных условий;
* самостоятельно планировать свою деятельность по решению задач, чётко следовать намеченному плану, при необходимости вносить коррективы;
* организовать общение, включающее умение слушать собеседника, умение решать конфликтные ситуации, умение работать в группе;
* осуществлять сотрудничество с педагогом, сверстниками и родителями при реализации экологических проектов;
* проводить рефлексию и предвосхищать промежуточные и конечные результаты своих действий по решению экологической ситуации, а также возможных ошибок.

**У обучающихся сформируются личностные качества:**

* умение переводить общечеловеческие экологические проблемы в личностно значимые;
* понимание и осознание ценностей гуманного общества «что такое хорошо и что такое плохо», обеспечивающее личностный моральный выбор в спорной экологической ситуации; эмоциональному оцениванию событий; личностному, жизненному самоопределению.

У детей появится опыт создания и презентации собственных творческих продуктов, а так же проведения и участия в простейшей социально значимой работе по улучшению состояния городской среды, будет пополнено портфолио. В конце учебного года обучающиеся представляют свои проекты на итоговом занятии.

**Календарный учебный график**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Месяц | Форма занятия | Кол-во часов | Раздел и тема занятия | Место проведения | Форма контроля |
| сентябрь | Тьюториал | 2 | Введение | Кабинет 25 |  |
| Оргдеятельностная игра | 1 | Модуль 1 Основные вопросы биологии человека | Кабинет 25 | Оценивание на основе портфолио |
| Тьюториал | 1 | Кабинет 25 |
| Сентябрь-апрель | Тьюториал | 15 | Модуль 2 Основные правила здорового образа жизни. Формирование мотивации здоровья | Кабинеты № 25 | Защита проектов |
| Практические занятия | 24 |  |
| Лабораторная работа | 13 | Кабинеты № 25, № 6 |
| Деловая игра | 2 | Кабинет 25 |
| Конференция | 6 | Актовый зал |
| Май | Деловая игра | 1 | Модуль 3 Окружающая среда и здоровье человека | Актовый зал | Защита проектов |
| Лабораторная работа | 3 | Кабинеты № 25, № 6 |
| Май | Конференция | 2 | Подведение итогов | Актовый зал |  |

**Учебно-тематический план**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | **Дата** | **Наименование раздела, темы** | **Количество часов** | | | **Формы аттестации (контроля)** |
| **Всего** | **Теория** | **Прак-тика** |
| Введение (1 час) | | | | | | |
| 1 |  | Вводное занятие. Содержание и общий план занятий. Основная деятельность кружка. Техника безопасности при проведении лабораторных работ по биологии. | 1 | 1 |  |  |
| Модуль 1 Основные вопросы биологиичеловека (2 часа). | | | | | | |
| 2 |  | Методы биологических исследований | 1 | 1 |  |  |
| 3 |  | Структура современной биологии. Современные тенденции развития биологии | 1 | 1 |  |  |
| Модуль 2 Основные правила здорового образа жизни. Формирование мотивации здоровья (60 часов). | | | | | | |
| 4 |  | Здоровье и факторы, формирующие его. Здоровый образ жизни | 1 | 1 |  |  |
| 5 |  | Опорно-двигательный аппарат: возрастные особенности. Отрицательное влияние гиподинамии на здоровье. Деловая игра | 1 | 1 |  |  |
| 6-9 |  | Биомеханика. Практическая работа «Биомеханика движений человека» | 4 | 1 | 3 |  |
| 10 |  | Нарушения опорно-двигательного аппарата (осанка, плоскостопие). Профилактика. Флипчарт Rokada 617V15 | 1 | 1 |  |  |
| 11 |  | Лабораторная работа № 1 «Выявление нарушений осанки» | 1 |  | 1 |  |
| 12 |  | Лабораторноая работа № 2 «Выявление плоскостопия» | 1 |  | 1 |  |
| 13-15 |  | Оздоровительные свойства движений (фитнес, йога и др.)  Создание информационного буклета с использованием видеокамеры PANASONIC V760, фотоаппарата Canon EOS 250D | 3 | 1 | 2 |  |
| 16-17 |  | Подготовка видеоматериала с использованием видеокамеры PANASONIC V760 | 2 |  | 2 |  |
| 18-21 |  | Создание фильма о здоровом образе жизни с использованием видеокамеры PANASONIC V760, фотоаппарата Canon EOS 250D | 4 |  | 4 |  |
| 22 |  | Анатомо-физиологические особенности функции дыхания в различных возрастных периодах. | 1 | 1 |  |  |
| 23 |  | Лабораторная работа № 3. «Измерение объема грудной клетки у человека при дыхании» | 1 |  | 1 |  |
| 24 |  | Лабораторная работа № 4. «Определение частоты дыхания в покое и после физической нагрузки» | 1 |  | 1 |  |
| 25 |  | Лабораторная работа № 5. «Нормальные параметры респираторной функции» | 1 |  | 1 |  |
| 26 |  | Лабораторная работа № 6. «Оценка вентиляционной функции легких» Тренажер-манекен для отработки приемов удаления инородного тела из верхних дыхательных путей | 1 |  | 1 |  |
| 27 |  | Гигиенические  основы дыхания. Дыхательные гимнастики.  Как измерить уровень кислорода в крови без прибора? Практическое занятие с использованием мобильной интерактивной сенсорной панели со встроенным компьютером | 1 |  | 1 |  |
| 28-31 |  | Работа над оформлением проекта | 4 |  | 4 |  |
| 32-33 |  | Научно-практическая конференция | 2 |  | 2 | Защита проектов |
| 34 |  | Строение и функционирование сердечнососудистой системы: возрастной аспект | 1 | 1 |  |  |
| 35 |  | Тренировка сердца и сосудов с использованием шлема виртуальной реальности | 1 | 1 |  |  |
| 36 |  | Функциональные сердечнососудистые пробы | 1 | 1 |  |  |
| 37 |  | «Измерение артериального давления при помощи цифровой лаборатории ReleonLite». | 1 |  | 1 |  |
| 38 |  | Лабораторная работа № 7 «Функциональные пробы на реактивность сердечно- сосудистой системы» | 1 |  | 1 |  |
| 39 |  | Лабораторная работа № 8. «Определение основных характеристик артериального пульса на лучевой артерии». | 1 |  | 1 |  |
| 40 |  | Лабораторная работа № 9. «Определение функционального состояния сердечно-сосудистой системы» | 1 |  | 1 |  |
| 41-42 |  | Знакомство с кардиографией | 2 | 1 | 1 |  |
| 43 |  | Предупреждение и первая помощь при сердечнососудистых заболеваниях с использованием коврика для проведения сердечно-легочной реанимации и Тренажера-манекена для отработки сердечно-легочной реанимации | 1 | 1 |  |  |
| 44-45 |  | Работа над проектом | 2 |  | 2 |  |
| 46-47 |  | Оформление проекта. Создание презентации, фильма с использованием видеокамеры PANASONIC V760, фотоаппарата Canon EOS 250D | 2 |  | 2 |  |
| 48-49 |  | Конференция | 2 |  | 2 | Защита проектов |
| 50 |  | Заболевания органов пищеварения. Меры предупреждения с использованием набора имитаторов травм и повреждений | 1 | 1 |  |  |
| 51 |  | Рацион и режим  питания. Деловая игра | 1 | 1 |  |  |
| 52 |  | Лабораторная работа № 10 «Изучение кислотно-щелочного баланса пищевых продуктов» | 1 |  | 1 |  |
| 53 |  | Составление индивидуального рациона. | 1 |  | 1 |  |
| 54-55 |  | Работа над проектом с использованием видеокамеры PANASONIC V760, фотоаппарата Canon EOS 250D | 2 |  | 2 |  |
| 56 |  | Нервная система и психическое здоровье | 1 | 1 |  |  |
| 57 |  | Стресс. Понятие о стрессе.  Фазы стресса. Виды стресса. | 1 | 1 |  |  |
| 58 |  | Лабораторная работа № 11«Оценка вегетативной реактивности автономной нервной системы(ортостатическая проба)» | 1 |  | 1 |  |
| 59 |  | Лабораторная работа № 12 «Определение реактивности парасимпатического отдела автономной нервной системы (клиностатическая проба)» | 1 |  | 1 |  |
| 60-61 |  | Научно-практическая конференция | 2 |  | 2 | Защита проектов |
| Модуль 3 Окружающая среда и здоровье человека (6часов). | | | | | | |
| 62 |  | Лабораторная работа № 13. «Исследование физических и органолептических показателей воды из пруда (прозрачность воды, температура, запах, цвет)». Нормы физических показателей воды. Цифровая лаборатория RELEON | 1 |  | 1 |  |
| 63 |  | Лабораторная работа № 14. «Живой мир в капле воды». Исследования с помощью цифрового микроскопа микроорганизмов, находящихся в воде, взятой из близлежащего пруда. Выявление индикаторов состояния водоёма Цифровая лаборатория RELEON, лупа | 1 |  | 1 |  |
| 64 |  | Лабораторная работа № 15 «Биотестирование загрязнения почв пестицидами по проросткам культурных растений». Цифровая лаборатория RELEON | 1 |  | 1 |  |
| 65-66 |  | Биоиндикация загрязнённости воздуха. Деловая игра с использованием мобильной интерактивной сенсорной панели со встроенным компьютером | 2 |  | 2 |  |
| Заключительное занятие (2 часа). | | | | | | |
| 67 |  | Анализ своей исследовательской деятельности и ее результатов | 1 |  | 1 |  |
| 68 |  | Научно-практическая конференция с использованием мобильной интерактивной сенсорной панели со встроенным компьютером | 1 |  | 1 | Защита проектов |
|  | Итого часов: | | **68** | **20** | **48** |  |

**4.КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА**

Способом определения результативностиосвоения обучающимися дополнительной общеобразовательной программы служит мониторинг образовательного процесса и система портфолио воспитанников и детского объединения. Процедура мониторинга образовательного процесса осуществляется в начале и в конце учебного года на основе контрольных опросов, педагогического наблюдения и диагностических методик оценивания и определения уровня достижения планируемых результатов.

Формами подведения итогов реализации дополнительной общеобразовательной программы по разделам и по годам обучения служат итоговые учебные занятия, презентации и защиты проектов, презентации и защиты портфолио обучающихся, образовательные события (выставки, конкурсы, интеллектуальные и спортивно-технические соревнования).

На итоговых учебных занятиях по разделам программы и на заключительном занятии в конце учебного года обучающиеся представляют результаты своей проектной деятельности и соответствующие тематические разделы портфолио. Для оценивания используются следующие формы:

−оценивание на основе портфолио,

−защита презентационного портфолио,

−защита проекта и оценивание на основе портфолио проекта;

−оценивание результатов участия обучающихся в образовательных событиях (выставках, конкурсах, интеллектуальных и спортивно-технических соревнованиях).

**Оценивание образовательных результатов на основе портфолио.**

Средством оценивания образовательных достижений обучающихся, наиболее соответствующим компетентностному подходу, является портфолио (учебный портфель, портфель обучающегося). Портфолио – папка-накопитель образовательных достижений обучающегося, наглядно характеризующая его продвижение в развитии ключевых компетенций. Портфолио выступает не только средством оценивания, но и своеобразным инструментарием, справочником, составленным из разных источников с помощью обучающегося и педагога.

Портфолио состоит из четырех разделов: «Портрет», «Коллектор», «Рабочие материалы» и «Достижения».

*Раздел «Портрет»* предназначен для представления информации об обучающемся – авторе портфолио. Раздел должен отображать особенности личности автора портфолио, может включать записи о нем других людей, характеристику, сертификаты и т.п. В портфолио достижений может быть вложена краткая история успехов. В этот раздел портфолио обязательно помещается вступительная статья – обоснование, в которой сформирована цель создания данного портфолио, а также аргументируется, почему те или иные материалы включены в портфолио, какие результаты деятельности они отражают.

*Раздел «Коллектор»* содержит материалы, авторство которых не принадлежит обучающемуся. Это могут быть материалы, предложенные педагогом (памятки, схемы, списки литературы) и найденные обучающимся самостоятельно (ксерокопии статей, материалы периодических изданий, иллюстрации) или материалы товарищей по группе.

*Раздел «Рабочие материалы»* должен включать все материалы, созданные и систематизированные обучающимся.

*Раздел «Достижения»* включает те материалы, которые, по мнению обучающегося, отражают его лучшие результаты и демонстрируют успехи, в том числе его продвижение в развитии ключевых компетенций.

Каждый материал или группа материалов, помещенных в портфолио, сопровождается кратким комментарием обучающегося: что у него получилось, какие выводы можно сделать и на основании чего. Все материалы в портфолио, как правило, датируются, чтобы можно было отследить динамику работы обучающегося.

Также обучающиеся собирают *портфолио проекта, которое* позволяет оценивать сформированность ключевых компетентностей старшеклассников, формирующихся и проявляющихся в проектной деятельности. Такое портфолио может быть как индивидуальным, так и групповым.

Оцениваться может как портфолио в целом, так и отдельные его разделы, презентация портфолио. В любом случае критерии оценки заранее известны, открыты и согласованы с обучающимися.

**5.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

**Материально-техническое обеспечение образовательного процесса**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Комплектация помещения** | **Кол-во штук** |
| 1. | Аптечка медицинская | 1 |
| 2. | Огнетушитель | 1 |
| 3. | Раковина для воды со смесителем | 1 |
| 4. | Доска классная | 1 |
| 5. | Стол преподавателя | 1 |
| 6. | Стул | 15 |
| 7. | Шкаф для хранения работ | 2 |
| 8. | Стеллаж для хранения расходных материалов | 1 |
| 9. | Столы ученические для лаб. работ, оснащенные вытяжной вентиляцией | 10 |
| 10. | Ящик для мусора | 1 |
| 14. | Щетка – сметка | 2 |
| 15. | Фартуки и нарукавники | 6 |
| 16. | Халат рабочий | 2 |
| 17. | Стенд с инструкциями по ТБ | 1 |
| 18 | Цифровая лаборатория Releon | 1 |
| 19 | Ноутбук | 10 |
| 20 | Чашки Петри | 10 |
| 21 | Пипетки | 10 |
| 22 | Цифровой микроскоп | 1 |
| 23 | Графические планшеты | 8 |
| 24 | Мышь компьютерная | 5 |
| 25 | Стилус | 10 |
| 26 | Фотоаппарат Canon EOS 250D | 1 |
| 27 | Микрофон-петличка BY-WM4 PRO | 1 |
| 28 | Штатив для фотоаппарата | 1 |
| 29 | Интерактивный комплекс в комплекте с мобильным креплением и вычислительным блоком. Товарный знак «Newline» серийный номер ZB0X52XS991159 | 1 |
| 30 | Шина лестничная | 1 |
| 31 | Воротник шейный | 1 |
| 32 | Табельные средства для оказания первой медицинской помощи | 1 |
| 33 | Коврик для проведения сердечно-легочной реанимации | 1 |
| 34 | Тренажер-манекен для отработки сердечно-легочной реанимации | 1 |
| 35 | Тренажер-манекен для отработки приемов удаления инородного тела из верхних дыхательных путей | 1 |
| 36 | Набор имитаторов травм и повреждений | 1 |

Методическое обеспечение модуля «Цифровые технологии в биологии» разработано в форме образовательно-методического комплекса, который включает набор компонентов:

1. Модульдополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Цифровые технологии в биологии», отвечающий современным нормативным требованиям.
2. Пакет методических материалов:

−методическая разработка «Возрастные особенности целевых групп детей, участвующих в реализации дополнительной общеобразовательной программы»;

−дидактические материалы (карточки, технологические карты, таблицы, схемы, чертежи, модели и т.п.);

−комплекс контрольно-оценочных средств: методика оценки достижений обучающихся в процессе освоения дополнительных образовательных программ технической направленности; методика определения уровня развития компетентностей обучающихся по результатам освоения образовательной программы; положение о портфолио проекта; положение об оценивании группового проекта, выполненного обучающимися; методика оценивания на основе портфолио;

−инструкции по технике безопасности;

−глоссарий (перечень терминов и выражений с толкованием);

−справочно-информационные материалы;

−положения о проведении мероприятий (конкурсах, выставках, конференциях);

−видеоматериалы;

−перечень и подборка (подшивка) журналов, других материалов из различных средств массовой информации по проблематике модуля;

−перечень массовых мероприятий по профилю, проводимых различными организациями (муниципальными, региональными, федеральными, международными);

−перечень объектов и рекомендаций для образовательных экскурсий.

3. Материалы, отражающие достижения обучающихся (портфолио детского объединения).

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

**Литература для педагога**

1. Апшева А.М. Психолого-педагогическое сопровождение дополнительного образования детей. Опыт и практические рекомендации. – М.: [МДЭБЦ,](http://www.ozon.ru/context/detail/id/6140593/) 2011. – 180 с.
2. Безопасность жизнедеятельности. Учебник для вузов / СВ. Белов, Л.В.

Ильнинкая, А.Ф. Козьяков, Л Л. Морозова и др. Под общей ред. СВ. Белова.

5-е изд.. испр. и доп. М.: высшая школа. 2015. 606 с.

1. Голованов В.П. Методика и технология работы педагога дополнительного образования: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования – М. :Гуманитар. издат. центр ВЛАДОС, 2014.
2. Иванченко В.Н. Занятия в системе дополнительного образования детей.

Учебно-методическое пособие. Ростов н/Д: Изд-во «Учитель», 2007. – 288с.

1. Куприянов Б.В. Программы в учреждении дополнительного образования детей. – М.: НИИ школьных технологий, 2015. – то 228 с.
2. Куприянов Б.В., Крылова Н. Г., Миновская О. В., Салина Е. А. Социальное воспитание в образование. – М.: Академия, 2004. – 240 с.
3. Леонтович А.В. и соавт. Создание системы диагностики результативности и качества образовательного процесса в образовательном учреждении, основанном на исследовательской деятельности учащихся. М.: МЦКО, 2007.
4. Леонтович А.В. Об основных направлениях и функциях экспериментальной и инновационной деятельности в учреждении дополнительного образования детей (на примере Московского городского Дворца детского (юношеского) творчества) // Внешкольник, 2010, № 5. С. 49-60.
5. Леонтович А.В., Саввичев А.С. Выполнение индивидуальных

исследовательских работ школьников // Открытый урок. Методики, сценарии, примеры. 2012, № 10. С. 19-31; № 11. С. 9-17.

1. Леонтович А.В., Саввичен А.С. Исследовательская и проектная работа школьников. 5—11 классы / Под ред. А.В. Леонтовича. — М.: ВАКО, 2014. — 160 с. — (Современная школа: управление и воспитание).
2. Мамедов Н.М. Культура, экология, образование. — М.: РЭФИА, 1996. —

51с.

1. Пазынин В.В. Модель исследовательского урока // Городская экспериментальная площадка «Разработка модели образовательного процесса на основе учебно-исследовательской деятельности учащихся». М.: Центр «Школьная книга», 2018.
2. Поддьяков А.Н. Исследовательское поведение, интеллект и творчество // Исследовательская работа школьников. 2012. № 2. С. 29-42.
3. Савенков А.И. Исследовательское обучение и проектирование в современном образовании // Исследовательская работа школьников. 2004. № 1. С. 22-32.
4. Сергеев И.С., Блинов В.И. Как реализовать компетентностный подход на уроке и во внеурочной деятельности: Практическое пособие. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: АРКТИ, 2009. — 132 с. *(Школьное образование)*
5. Фришман И.И. Педагогу дополнительного образования об организации общественной активности детей и молодежи. – М.: [Перспектива,](http://www.ozon.ru/context/detail/id/857261/) 2009. – 196 с. 23.Хуторской А.В*.* Ключевые компетенции: технология конструирования // Народноеобразование. — 2003. — № 5.

**Нормативные документы:**

1. Концепция развития дополнительного образования детей. Web: <http://government.ru/media/files/41d502742007f56a8b2d.pdf>
2. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам. Web: <http://минобрнауки.рф/>
3. Проект. Межведомственная программа развития дополнительного образования детей в Российской Федерации до 2020 года. Web: <http://www.dopedu.ru/attachments/article/263/megvedomst-programma.pdf>
4. Паспорт приоритетного проекта «Доступное дополнительное образование для детей» с 2016 года по 2021. Web: <http://government.ru/media/files/MOoSmsOFZT2nIupFC25Iqkn7qZjkiqQK.pdf>
5. Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых». Web: <http://dopedu.ru/attachments/article/661/Profstandart_pdo_dopedu.pdf>
6. Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.4.4.3172-14
7. [Стратегия развития воспитания в Российской Федерации (2015 – 2025).](http://www.dop-obrazovanie.com/obsuzhdaem-proekti/1486-strategiya-razvitiya-vospitaniya-v-rossijskoj-federatsii-2015-2025)Web: [http://www.dop-obrazovanie.com/](http://www.dop-obrazovanie.com/obsuzhdaem-proekti/1486-strategiya-razvitiya-vospitaniya-v-rossijskoj-federatsii-2015-2025)
8. Федеральные государственные образовательные стандарты. Сайт Министерства образования и науки РФ. Web: <http://минобрнауки.рф/>
9. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации». Сайт Министерства образования и науки РФ. Web: <http://минобрнауки.рф/>
10. Методические рекомендации Минобрнауки России по разработке органами государственной власти субъектов Российской Федерации и органами местного самоуправления показателей эффективности деятельности государственных (муниципальных) учреждений в сфере образования, их руководителей и отдельных категорий работников (утв. Министерством образования и науки РФ 18 июня 2013 г.)Web: [http://минобрнауки.рф/](http://минобрнауки.рф/%D0%B4%D0%BE%D0%BA%D1%83%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%8B/3541/%D1%84%D0%B0%D0%B9%D0%BB/2364/13.06.20-%D0%90%D0%9F-1073_02.pdf)