

**Отдел по образованию администрации городского округа город
Михайловка
Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Безымянская средняя школа
городского округа город Михайловка Волгоградской области»**

Принята на заседании
Педагогического совета
от «29» августа 2022 г.
протокол №1



Утверждаю:
И.о. Директора «Безымянской СШ»

Е.М. Камышникова

«29» августа 2022 г.

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«Практическая Биология»**

Возраст обучающихся: 14 -16 лет

Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:

Попов Артём Васильевич, педагог
дополнительного образования

х. Безымянка, 2022

Раздел № 1. Комплекс основных характеристик программы

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Практическая биология» имеет естественнонаучную направленность. Программа дает возможность каждому ребенку получать дополнительное образование исходя из его интересов, склонностей и способностей, образовательных потребностей. По своему функциональному назначению программа является общеразвивающей, ориентирована на развитие познавательной активности, самостоятельности, любознательности, на дополнение и углубление школьной программы по биологии.

Программа «Практическая биология» нацелена на изучение объектов живой природы, взаимосвязей между ними, на экологическое воспитание детей и на формирование практических навыков в области природопользования и охраны природы. Современные проблемы взаимоотношений человека с окружающей средой могут быть решены только при условии экологической грамотности и культуры населения, понимания необходимости реализации принципов устойчивого развития. Разумное отношение к природе, окружающему миру должно стать одним из критериев оценки нравственности человека.

Программа спроектирована в соответствии с современными требованиями и следующими документами:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 25.12.2018) «Об образовании в Российской Федерации»
2. Распоряжение Правительства РФ от 04.09.2014 N 1726-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей»
3. Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 N 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»
4. Федеральный закон от 29.12.2010 N 436-ФЗ (ред. от 18.12.2018) «О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию»
5. Приказ Минпросвещения России от 09.11.2018 N 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (Зарегистрировано в Минюсте России 29.11.2018 N 52831)
6. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 N 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические

требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей» (Зарегистрировано в Минюсте России 20.08.2014 N 33660)

7. Национальный проект «Образование» (утвержден Президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24.12.2018 г. № 16)

Целевая модель развития региональной системы дополнительного образования детей (приказ Министерства просвещения РФ от 3 сентября 2019 г. № 467)

Актуальность и педагогическая целесообразность программы. Биологическая грамотность необходима, прежде всего, потому, что биологическая наука лидирует в естествознании и занимает ключевые позиции в медицине, гигиене, здравоохранении, экологии человека, охране окружающей среды, обеспечении населения продуктами питания и лекарственными препаратами. Современный человек должен не только знать собственный организм, но и хорошо ориентироваться в среде своего обитания, иметь достаточно широкое представление о многообразии живых природных объектов, об их роли в жизни каждого из нас. Человек, лишенный активного познания природы, не способен на сострадание, ему непонятны краски и процессы природы, он не осознает собственную зависимость от природы, ему чуждо понятие любви и уважения даже к самому себе.

Предлагаемая программа «Практическая биология», основываясь на знания общеобразовательной школы, способствует формированию научной картины мира, выводит на новый, более высокий уровень обобщения, систематизации, понимания методов исследования процессов и явлений, происходящих в окружающем мире. Обращаясь к собственному опыту, усвоенным в школе знаниям, обучающиеся осознают их подлинный смысл и значение, рассматривая их как продукт человеческого творчества, общечеловеческой культуры. Таким образом, программа носит ярко выраженный мировоззренческий, методологический и рефлексивный характер.

Данная программа обеспечивает развитие метапредметных умений и навыков, мышления и творческого потенциала, нравственной и эмоциональной сфер, исследовательских умений и навыков, творческих способностей личности обучающегося, способствует формированию экологического сознания. Как правило, обучающиеся приходят в учреждения дополнительного образования, уже имея познавательную мотивацию в области экологии и биологии, и задачей педагога становится поддержание и развитие их специальных интересов. Более половины обучающихся связывают с экологией и биологией свою профессиональную судьбу, поступая в дальнейшем в профильные вузы. Так осуществляется профессиональная ориентация и подготовка обучающихся, востребованных впоследствии как практиков, способных оптимизировать сложную экологическую ситуацию в различных регионах страны.

Отличительная особенность данной программы заключается в следующем:

1. В программе реализуется комплексный подход к подаче учащимся биологических знаний. Программу отличает от уже имеющихся программ то, что в ней предусмотрено рассмотрение некоторых тем не только по биологии, но и по смежным дисциплинам: экологии, химии, географии. Это обусловлено тем, что знание о природе очень многогранно, оно включает множество разных сторон и аспектов. Одна наука постигнуть его и описать просто не в состоянии. Именно поэтому исторически сформировалось несколько дисциплин, которые изучают разные процессы, объекты и явления, происходящие в окружающем нас мире.

2. Большое значение для формирования биологической культуры учащихся имеет изучение природной окружающей среды, поэтому отдельное место в программе отводится изучению растительного и животного мира. А также формирование экологического мышления и экологически ориентированной деятельности, в том числе посредством проведения экологических уроков.

3. В образовательном процессе большое место уделяется практическим работам и экспериментальной деятельности учащихся, способствующих формированию предметных, межпредметных и личностных качеств учащихся.

Адресат программы. Программа «Практическая биология» рассчитана на учащихся 14-16 лет без ограничений - независимо от уровня способностей в области биологии (учащиеся 7-9 классов).

Программа рассчитана на детей, которые заинтересованы в изучении предметов естественнонаучной направленности.

Уровень программы, объем и срок освоения программы

Уровень освоения программы – базовый. Программа обладает широкими возможностями для формирования у детей фундамента биологической, экологической и культурологической грамотности и соответствующих компетентностей — умений проводить исследование в природе, соблюдать правила поведения в мире природы и людей, правила здорового образа жизни. Существенная особенность программы состоит в том, что в ней заложена содержательная основа для широкой реализации межпредметных связей, приучая детей к рационально-научному и эмоционально-ценностному постижению окружающего мира.

Объем программы рассчитан на 68 академических часов длительностью – 1 год.

Форма обучения - очная

Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий: 2 раза в неделю по 1 академическому часу.

Особенности организации образовательного процесса.

1. Использование современных данных из различных разделов биологии, зоологии, ботаники и экологии.

2. Формирование гибкого мышления у учащихся при изучении живых организмов на разных условиях организации.

Методы и формы, представленные в программе, способствуют:

1. Расширению кругозора и улучшению качества усвоения естественнонаучных знаний.

2. Развитию умения познавать окружающий мир и самого себя, способности использовать знания и умения в реальной жизненной практике.

3. Формированию эмоционально-ценностного отношения к процессу изучения биологии и экологии.

4. Занятия дают возможность учащимся лучше узнать и изучить животный и растительный мир своего края, принять практическое участие в охране и преобразовании природы своего края.

Методы организации образовательного процесса:

- словесные (лекция, беседа, рассказ);
- наглядные (метод иллюстраций и метод демонстраций);
- практический (практические работы).

Методы, в основе которых лежит уровень деятельности учащихся:

- объяснительно-иллюстративный;
- репродуктивный;
- частично-поисковый.

Формы организации образовательного процесса:

- фронтальный (одновременная работа со всеми учащимися);
- групповой (организация работы по малым группам);
- индивидуальный.

Такие формы образовательного процесса позволяют учащимся глубже изучить предмет и найти ему в дальнейшем применение в своей жизни.

В программе реализуются различные формы проведения занятий:

- беседа; - лекция, - лабораторная работа; - наблюдение - занятие-игра;
- практическое занятие; - круглый стол; - экскурсия; - эксперимент.

Педагогические принципы, определяющие теоретические подходы к построению образовательного процесса.

В основе организации образовательного процесса лежат следующие педагогические принципы:

1. Принцип объективности, научности выражается в отборе содержания обучения, которое основано на положениях, соответствующих фактам, выражает состояние современной науки. Приобщаясь к элементам научного поиска, исследовательским методам, обучаемые овладевают умением отличать истинные положения от ложных.

2. Принцип связи теории с практикой. Главной особенностью этого принципа и является то, чтобы обучающиеся, прежде всего понимали значение теории в жизни человека, в его практической деятельности. И, чтобы они умели применять усвоенные знания для решения задач практического характера, которые возникают перед ними. Такие умения являются одним из важнейших критериев качества знаний обучающихся.

3. Принцип последовательности, систематичности требует, чтобы преподавание велось в определенном порядке, системе, было построено в строгой логической последовательности. Это означает, что изучаемый материал должен четко планироваться, делиться на законченные разделы, модули, шаги, в каждой учебной теме следует устанавливать идейные центры, главные понятия, подчиняя им все другие части занятия. Успех любого занятия определяется в первую очередь его строгой логикой, нельзя тем не менее забывать, что логика должна сочетаться с эмоциями, чувствами. Для этого используются яркие факты, образы, которые, однако, должны быть естественно вплетены в ткань изложения, углублять и закреплять учебный материал, а не отвлекать от усвоения его главного понятийного содержания.

4. Принцип доступности предлагает обеспечивать соответствие обучения уже накопленным знаниям и индивидуальным особенностям обучаемых. Вместе с тем обучение не должно оказываться излишне легким, оно должно вестись на оптимальном уровне трудности с учетом интересов, жизненного опыта обучаемых. Следует помнить, что эффективный педагог учит своих воспитанников самим

находить истину, приобщая их к процессу поиска, а неэффективный просто провозглашает истину, часто оставляя ее недоступной для понимания слушателей.

5. Принцип наглядности - один из старейших и важнейших в дидактике, предполагает, что самым информативным из всех пяти органов чувств является именно зрение, поставляя человеку до 80% всей информации. Это утверждает и известная китайская пословица, гласящая, что лучше один раз увидеть, чем тысячу раз услышать. Важно уяснить, что главной целью обучения является не усвоение тех или иных образов и впечатлений, а формирование понятий, категорий, их совокупностей, образующих научные теории. Именно они составляют «алмазную сеть» любой системы знаний, каждой науки, а даже самые яркие образы выступают лишь в качестве средства для достижения этой главной цели обучения. Понятия, категории, как и теории, недоступны нашим чувствам, они постигаются главным образом умозрительно, разумом, логикой, по отношению к которым чувства выступают лишь как предпосылки. Чувства, как говорил французский философ, основатель рационалистической теории познания Рене Декарт, лишь первыми приступают к работе познания, лучшим же из живописцев является разум.

6. Принцип активности обучаемых вытекает из двуединого характера структуры образовательной деятельности, которая включает в себя двух участников: педагога и обучающегося. Специфика услуг, предоставляемых в сфере образования, в отличие от услуг в сфере, скажем, индустрии отдыха и развлечений, состоит в том, что она ориентирована на высокую активность обоих участников образовательного процесса. Процесс обучения требует от обучаемого весьма высокой активности, а иногда полной мобилизации всех его духовных сил. Именно эту особенность образовательного процесса отражает известный суворовский афоризм: «Трудно в учении — легко в бою». Конечно, степень активности двух основных участников учебного процесса неодинакова. Главная, руководящая роль здесь принадлежит педагогу, одной из важных профессиональных задач которого является стимулирование познавательной деятельности обучающихся. Активность обучаемых проявляется в усвоении содержания и целей обучения, планировании и организации своей работы, в проверке ее результатов. Стимулирование этой активности педагог осуществляет путем формирования мотивов обучения, использования познавательных интересов, профессиональных склонностей, применение таких методов обучения, как метод игры, дискуссии, исследовательской деятельности, проектный метод.

7. Экологический принцип поможет обучающимся углубить знания о взаимосвязи организма с окружающей средой, заложить основы правильного понимания вопросов природы, направленных на решение проблемы защиты восстановительных механизмов биосферы от разрушения, организовать практическую деятельность по охране природы. Так, при организации практической работы в объединении возникает необходимость сбора объектов в природе. Необходимо запретить сбор растений, отлов насекомых находящихся под охраной, а также

земноводных, пресмыкающихся, птиц и других животных, ставших редкими вблизи городов.

8. Принцип природосообразности. Воспитание должно основываться на научном понимании естественных и социальных процессов, согласовываться с общими законами развития человека сообразно его полу и возрасту. Образование строится в соответствии с природой ребенка, его психической конституцией, его способностями. Содержание программы должно быть безопасным, целесообразным, соразмерным.

9. Принцип интегративности. предполагает включение в образовательновоспитательный процесс знаний по экологии, химии, географии (краеведению).

1.2. Цель и задачи программы:

Цель: формирование познавательного интереса и создание условий для личностного развития учащихся через углубленное изучение биологии и экологии.

Задачи реализуемой программы:

Образовательные (предметные):

- 1) Сформировать у детей целостное представление о живой природе, о единстве и многообразии мира.
- 2) Сформировать понимание учащимися многосторонней ценности природы для общества и человека, убежденность в необходимости охраны природы и ее изучения;
- 3) Воспитывать экологически грамотную личность, владеющую нормами правильного поведения в природной среде, с развитой потребностью общения с природой, с адекватным оцениванием взаимосвязи природы и человека.
- 4) Научить систематизировать биологические знания и выделять главные аспекты.

Личностные:

- Формировать у подрастающего поколения понимания жизни, как важнейшей ценности;
- Научить анализировать, сравнивать и обобщать;
- Научить высказывать свои мысли и отстаивать их;
- Развивать трудолюбие и ответственность;
- Развивать общественную активность;
- Формировать гражданскую позицию, за счет знаний по экологии;

- Развивать навыки здорового образа жизни, через знание биологии.
Метапредметные:

- Развивать мотивацию к обучению;
- Научить формулировать вопросы и владеть понятиями;
- Научить работать со справочной литературой.

1.3. Содержание программы

Учебный план

№	Основные разделы и темы программы	Количество часов			Форма аттестации \ контроля
		Всего	Теория	Практика	
	Раздел 1. Общее представление о биологии как о науке				
1.	Вводное занятие. Цели и задачи изучения программы.	2	1	1	Беседа. Анкетирование.
2.	Общее представление о биологии как о науке.	2	1	1	Беседа. Блиц-опрос.
3.	Основные направления изучения живой природы в XVIII - XIX веках.	4	1	3	Устная проверка знаний. Викторина.
4.	Ученые умы или первые исследователи биологических объектов.	2	1	1	Беседа. Наблюдение.
5.	Методы цитологических исследований. Клеточный уровень организации.	3	1	2	Беседа. Лабораторная работа.
6.	Многообразие живых организмов.	4	1	3	Беседа. Лабораторная работа.
7.	Современные представления о системе органического мира.	4	1	3	Игра-квест. Лабораторная работа.
8.	Все живое состоит из клеток.	3	1	2	Устная проверка знаний.
9.	От простого к сложному.	2	1	1	Беседа. Внутри групповые соревнования.
10.	Разработка проекта или исследовательской работы.	2	1	1	Проектная работа.
	Раздел 2. Растительный мир				
11.	Растительный мир.	5	1	4	Проверочн

					ые карточки. Викторина.
12.	Как устроен растительный организм.	5	1	4	Устная проверка знаний. Персональная выставка.
13.	Как дышат и чем питаются растения.	4	1	3	Лабораторная работа. Викторина.
14.	Центры происхождения культурных растений.	4	1	3	Проверочная работа. Изо-викторина.
15.	Что растет в воде?	4	1	3	Беседа. Лабораторная работа.
16.	Зоопарк в капле воды.	4	1	3	Практическая работа. Беседа.
17.	Проектная и исследовательская деятельность. Конференция	4		4	Проектная работа.
18.	Экология растений	4	1	3	Лабораторная работа. Зачет.
19.	Итоговая диагностика.	2		2	Интеллектуальный турнир.
20.	Итоговое занятие.	2		2	Внутри групповые соревнования.
Всего часов:		68	18	50	

Содержание программы

Раздел 1. Общее представление о биологии как о науке

Тема 1.1. Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.

Теория. Цели и задачи изучения программы.

Практика. Знакомство с группой. Инструктаж по технике безопасности и правилам поведения на занятиях.

Форма контроля: Беседа. Анкетирование «Знаю-не знаю».

Тема 1.2. Биология как наука.

Теория. Что такое наука? Что изучает биология и для чего? Этапы становления науки биология.

Практика. Просмотр видеофильма «Биология как наука»

Форма контроля: Беседа. Блиц-опрос.

Тема 1.3. Основные направления изучения живой природы в XVIII - XIX веках.

Теория. Значение биологии, как науки в жизни человека. Связь с другими предметными областями: химией, географией, экологией, физикой.

Практика. Экскурсия на пришкольный участок.

Форма контроля: Устная проверка знаний. Викторина.

Тема 1.4. Ученые умы или первые исследователи биологических объектов.

Теория. Становление биологии, как науки. Первые исследователи биологических объектов. Существенные отличия живых организмов от неживых объектов. Эмпирические методы (от греч. «эмпирия» - опыт) — описательный, сравнительный, экспериментальный, исторический: теоретические — статистический, и метод моделирования.

Практика. Наблюдения за естественными объектами — прогулка по пришкольному участку.

Форма контроля: Беседа. Наблюдение.

Тема 1.5. Методы цитологических исследований. Клеточный уровень организации.

Теория. Знакомство с наукой цитологией. Методы цитологических исследований. Ученые физики разработчики увеличительных приборов. Принципы работы увеличительных приборов. Вспоминаем устройство микроскопа.

Практика. Работа с микроскопом. Рассмотрение образцов микропрепаратов и их зарисовка.

Форма контроля: Беседа. Лабораторная работа.

Тема 1.6. Многообразие живых организмов.

Теория. Теория эволюции живого. Основные этапы эволюции органического мира. Уровни организации живого. Среда обитания (гидробионты, аэробиионты, эндобионты) и ее влияние на эволюцию, распространение живых организмов.

Практика. Экскурсия в лес. Отбор проб почвы.

Форма контроля: Беседа. Лабораторная работа.

Тема 1.7. Современные представления о системе органического мира.

Теория. Что такое систематика, для чего она нужна. Прокариоты и эукариоты. Таксономические категории.

Практика. Проведение простых биологических исследований: сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий.

Форма контроля: Игра-квест. Игра «Что? Где? Когда?». Лабораторная работа.

Тема 1.8. Все живое состоит из клеток.

Теория. Бесклеточные формы жизни (вирусы). Одноклеточные и многоклеточные организмы. Понятие органелл клетки. Функции органелл клетки. Энергия в клетке, процессы ее создания. Бактерии (биологическая роль бактерий), вирусы и здоровье человека. Антибиотики, что это такое и их влияние на бактериальные клетки. Биотехнологии и медицина.

Практика. Работа с микроскопом (рассмотрение образцов микропрепаратов).

Форма контроля: Устная проверка знаний.

Тема 1.9. От простого к сложному.

Теория. Растительная и животная клетка. Дифференциация клеток, понятие тканей.

Практика. Просмотр видеофильма «Клетки и ткани». Работа с микроскопом, зарисовка микропрепаратов.

Форма контроля. Беседа. Внутри групповые соревнования.

Тема 1.10. Разработка проекта или исследовательской работы.

Теория. Постановка проблемы, выбор объекта исследования. Разработка и планирование проекта (или исследовательской работы).

Практика. Составление плана проектной работы (подготовительный этап, аналитический, практический) Обсуждение тем проектов. Работа в подгруппах над проектом (исследовательской работой).

Форма контроля. Проектная работа.

Раздел 2. Растительный мир

Тема 2.11. Растительный мир.

Теория. Возникновение и развитие классификации растений. Систематические группы растений. Систематические признаки растений (краткий обзор Отделов). Жизненные формы растений. Условия жизни растений. Взаимосвязь растений с другими организмами. Симбиоз или кто с кем может жить как один организм и приносить друг другу пользу.

Практика. Работа с определителями растений (определение растений). Игра «Умный вопрос, уже половина знаний».

Форма контроля. Проверочные карточки. Викторина.

Тема 2.12. Как устроен растительный организм.

Теория. Клеточное строение растений. Разнообразие растительных клеток по форме, размерам. Разнообразие тканей у растений. Зависимость процессов жизнедеятельности клетки от условий окружающей среды.

Практика. Работа в группах над проектной работой. Презентация, обсуждение, рефлексия.

Форма контроля. Устная проверка знаний. Персональная выставка.

Тема 2.13. Как дышат и чем питаются растения.

Теория. Морфология растений. Физиология растительных организмов: автотрофное питание (воздушное, корневое питание); химия и физика питания растений; дыхание и образование кислорода; выделение, обмен веществ. Зависимость растений от кислотности почв, от наличия или отсутствия химических элементов. Признаки нехватки каких-либо веществ у растений. Почвенные микроорганизмы и «полезные» обитатели почв.

Практика. Определение кислотности почвы. Игра «Как спасти урожай». Игра «Где посадим, то сорвём». Работа с определителями и справочниками.

Форма контроля. Лабораторная работа. Викторина.

Тема 2.14. Центры происхождения культурных растений.

Теория. Систематика растений. Основные экологические факторы, влияющие на жизнедеятельность растений Многообразие растений: культурные и дикорастущие; однолетние и многолетние; лекарственные и декоративные, сорные. География растений. Агрокультуры, садово-ягодные растения. Селекция растений. Редкие растения Самарской Луки. Лекарственные травы, чем лечились до возникновения таблеток.

Практика. Экскурсия в лес/парк.

Форма контроля. Проверочная работа. Изо-викторина.

Тема 2.15. Что растет в воде.

Теория. Водоросли и их отличия от наземных растений. Растительный мир пресных и соленых водоемов. Влияние изменения состава и загрязнения воды, почвы на рост и развитие растительных сообществ.

Практика. Экскурсия на водоём для отбора проб воды.

Форма контроля. Беседа. Лабораторная работа.

Тема 2.16. Зоопарк в капле воды.

Теория. Вода как среда обитания. Знакомство с гидробионтами. Что изучают гидробиологи. Биологическая очистка водоёмов

Практика. Работа с микроскопом и определителем с гидробиологическими объектами.

Форма контроля. Практическая работа. Беседа.

Тема 2.17. Проектная и исследовательская деятельность.

Практика. Конференция. Защита проектных (или исследовательских) работ.

Форма контроля. Проектная работа.

Тема 2.18. Экология растений.

Теория. Влияние деятельности человека на растительные сообщества. Взаимосвязь распространения растений с животным миром. Антропогенные факторы (загрязнения почв, прокладка дорог и т.д.) Абиотические факторы влияющие на растительность. Лесные ресурсы и их роль в жизни человека.

Практика. Определение кислотности почв разной местности (лесополоса, парк, пришкольный участок).

Форма контроля. Лабораторная работа. Зачет.

Тема 2.19. Промежуточная аттестация.

Промежуточная аттестация в форме интеллектуальной игры

Форма контроля. Интеллектуальный турнир.

Тема 2.20. Итоговое занятие.

Теория. Возможности дальнейшего изучения программы.

Практика. Промежуточная аттестации.

Форма контроля. Внутри групповые соревнования.

1.4. Планируемые результаты программы

Предметные:

- Знание о строении и функционировании живых организмов;
- Знание основ охраны природы;

- Умение проводить биологические опыты;
- Умение идентифицировать изучаемые объекты;
- Знание терминологии.

Личностные:

- Интерес к процессам, происходящим в природе;
- Умение анализировать, сравнивать и обобщать;
- Сформированное целостное мировоззрение;
- Развитие общественной активности;
- Развитие гражданской позиции, через знание экологических проблем;
- Навыки здорового образа жизни, через знание биологии.

Метапредметные:

- Мотивация к обучению;
- Умение пользоваться справочными материалами;
- Осуществлять анализ и синтез;
- Умение формулировать вопросы;
- Самоанализ деятельности.

Раздел № 2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Календарный учебный график

Приложение 1.

2.2. Условия реализации программы.

Кадровое обеспечение

Реализовывать программу может педагог, имеющий высшее биологическое образование, обладающий достаточными теоретическими знаниями и опытом практической деятельности в области биологии и организации учебно-исследовательской деятельности.

Для осуществления научного руководства исследовательскими работами детей или для консультирования по определенным темам к работе по программе могут привлекаться сотрудники школы и другие специалисты, обладающие достаточным объемом знаний по возрастной психологии, знающие педагогические технологии, методы и формы работы, специфичные для учреждений дополнительного образования.

Для проведения диагностики психического развития обучающихся к работе по программе привлекается психолог, владеющий методиками работы с детьми.

Материально-техническое обеспечение программы

Для реализации программы необходим учебный кабинет с партами (в количестве 8 штук), стульями (в количестве 15 шт.), столом и стулом для преподавателя. Так как на каждом занятии используются презентации, видеоролики, необходим: ноутбук (или стационарный компьютер) проектор, экран, аудиосредства воспроизведения звука. Для выполнения практических работ необходимы микроскопы (в количестве 10 шт.), наборы микропрепаратов, а также наборы для самостоятельного изготовления микропрепаратов, из расчета на 15 человек обучающихся.

Дидактическое и методическое обеспечение (учебно-методический комплект)

Для реализации программы «Занимательная биология» сформирован учебно-методический комплект. В него входят:

Методические материалы для педагога

Методические рекомендации, конспекты занятий, сценарии мероприятий, памятки и др:

1. Метод проектов как технология формирования ключевых компетентностей обучающегося в системе дополнительного образования детей. Разработчики Меняева И.И, Ильинская Т.М., Виноградова Л.А. — Самара: СИПКРО, 2006.
2. Календарь конкурсных мероприятий по эколого-биологическому направлению
3. Список рекомендуемых для просмотра на занятии видеофильмов и видеороликов (электронные ссылки на них).
4. Вопросы для интеллектуальных игр.
5. Тестовые задания.
6. Сценарий проведения квест-игры (задания и вопросы).
7. Карточки с описанием практической (лабораторной работы).

Интернет источники

1. <http://www.kunzm.ru> — кружок юных натуралистов зоологического музея МГУ.
2. <http://www.sci.aha.ru/ATL/ra21c.htm> — биологическое разнообразие России.
3. <http://intelect-video.com/8154/Biolodiya--obuchayushchie-film-v--online/> - обучающие фильмы по биологии
4. <https://www.youtube.com/playlist?list=PL66kIi3dt8A60W5VOdodRocHu-scS14wz> интерактивный учебник по биологии.

2.3. Формы аттестации

Процедура аттестации включает в себя три компонента оценки:

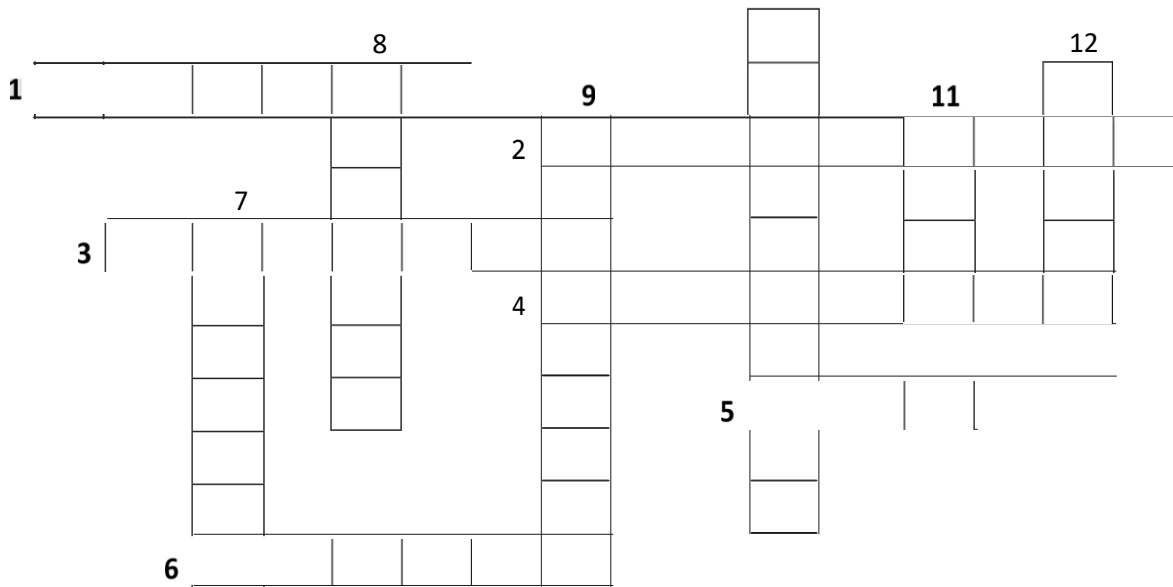
- 1) Решение кроссворда;
- 2) Результаты интеллектуальной игры;
- 3) Оценка результативности участия в конкурсных мероприятиях различного уровня в течение учебного года.

2.4. Оценочные материалы.

Кроссворд

1. Весной веселит, летом холодит, осенью питает, зимой согревает.
2. Искусственно созданный человеком биоценоз. Он не способен длительно существовать без вмешательства человека, не обладает саморегуляцией и в то же время характеризуется высокой продуктивностью (урожайностью) одного или нескольких видов (сортов) растений либо пород животных.
3. Какая птица не выт из гнезда и не высидивает птенцов?
4. Питаются эти животные корой деревьев, в основном осинной, поэтому своими острыми и крепкими зубами валят деревья, оставляют пеньки. Являются водными животными хорошо чувствуют себя только в воде. Там, где берег высокий, они живут прямо в норах. А там, где берег низкий, эти животные из веток и сучков с помощью глины, ила строят шалаши или хатки. Выход из домика или норы находился под водой, они строят плотину. Как называется этот зверь?
5. Древние славяне считали, что на этом дереве растут молодильные яблочки. Что это за дерево?
6. Приспособление животных к перенесению зимнего времени года.
7. Первая шкура этого животного была прислана в Англию в 1797 году. Её вид породил ожесточённые споры среди научной общественности. Сперва шкуру сочли изделием какого-то таксидермиста. Европейские переселенцы называли его «уткокрот» и «водяной крот».

8. Какой человеческий фактор ведет к обмелению рек и дальнейшему их высыханию?
9. Временное состояние организма, при котором жизненные процессы замедлены до минимума и отсутствуют все видимые признаки жизни (наблюдается у холоднокровных животных зимой и в жаркий период лета).
10. Издревле на Руси под Рождество ходили ряженые в масках сказочных героев. Маска медведя символизировала богатство, коровы - долгую жизнь, лисы - хитрость. А что символизировала маска козы?
11. Российский город с рыбным названием
12. Сколько ног у паука?



Ответы:

1. Дерево. 2. Агроценоз. 3. Кукушка. 4. Бобр. 5. Дуб. 6. Спячка. 7. Утконос. 8. Вырубка лесов.

9. Анабиоз. 10. Плодородие. 11. Елец. 12. Восемь.

Оценочная шкала кроссворда

Оценка	1 (низкий уровень)	2 (средний уровень)	3 (высокий уровень)
<i>Тестовый балл</i>	0-3	4-6	7-8
<i>% выполнения</i>	Менее 40%	40%-79%	80%-100%

Интеллектуальная игра «Что? Где? Когда?»

Раунд I. «Эрудит»

1. У русских крестьян каждая добропорядочная хозяйка должна была в Новый год поставить на стол пироги с четырьмя видами начинок. Вопрос: что символизировали эти четыре разные начинки?

Ответ: четыре времени года.

2. Клетка, из которой состоит любое живое существо. Эта клетка находится в большом запасе питательных веществ. Что находится в черном ящике?

Ответ: яйцо.

3. На гербе города Челябинск изображен Верблюд. Объясните почему?

Ответ: как утверждают историки, Челябинск был построен на линии «Великого шелкового пути», соединяющий Европу с Азией, поэтому здесь всегда шла лихая торговля. В тех же краях кочевали тюрки, которые для передвижения использовали верблюдов — одних из самых крепких и выносливых животных, какие только существуют на земле. Для торговли верблюд были самым идеальным транспортным средством, поэтому местные жители его очень высоко ценили, да так, что даже разместили на гербе.

4. В борьбе за здоровое питание дошли до того, что пишут о его отсутствии даже на бутылках с растительным маслом, где его не может быть по определению. О каком веществе идет речь?

Ответ: О холестерине, который содержится только в животных жирах.

5. Европейская медицина лечит болезни. А что в отличие от нее лечит китайская медицина?

Ответ: Человека. «Лечи не болезнь, а человека - девиз китайских медиков уже 30 веков».

6. Верхняя сторона листьев этого растения - холодная, как злая мачеха в сказке, а нижняя

- теплая и нежная, как родная мать. Как называется это растение? Ответ: Мать-и-мачеха.

7. Чистота - залог здоровья. Из ветвей какого растения делают метлы в промышленном масштабе?

Ответ: Сорго. Когда изготовление веников для уборки приобрело промышленные масштабы, для этих целей стали выращивать растение под названием «сорго». Именно из сорго вяжутся столь привычные нашему глазу бытовые веники, продающиеся сегодня на всех рынках и в хозяйственных магазинах. И это не случайно, ведь сорго обладает массой достоинств: достаточно быстро растет практически на любых почвах, не требует особого ухода и обладает необходимой гибкостью и прочностью. Кроме того, сорго обладает способностью «дозревать» в срезанном состоянии, что делает его особенно удобным для выращивания в регионах с прохладным климатом. Интересно, что для производства веников был выведен специальный сорт сорго, который так и называется – сорго веничное.

Раунд II «Братья наши меньшие»

1. Это называют «зеленым верблюдом», что это? Ответ: кактус.
2. Почему у белого полярного медведя волоски шерсти внутри полые? Ответ: собирают свет, сохраняют тепло.
3. Какая кость в организме человека является самой длинной? Ответ: бедренная.
4. Назовите животное, которое одновременно может и спать и бодрствовать.

Ответ: дельфины никогда не спят «полностью», спит у них лишь одно полушарие мозга, а другое – бодрствует, контролируя обстановку вокруг.

5. Это морское существо развивает скорость равную скорости гепарда, назовите его.
Ответ: рыба – парусник, 112 км/ч. Обитатель тропических и субтропических морей и океанов, кроме этого встречается в Черном море, куда попадает из Индийского океана.
6. Какой орган человека не чувствует боли?

Ответ: головной мозг. Наш головной мозг человека принимает болевые импульсы от любой частицы нашего тела, а сам при этом является единственным органом, который вообще не ощущает боли, потому что лишен нервных болевых рецепторов.

7. Насекомоядное млекопитающее, живущее под землёй? Ответ: Крот.
8. Какой паук является страшным врагом верблюда? Почему?

Ответ: Каракурт. Это малюсенький паучок Каракурт(самка 10—20 мм, самец 4—7 мм), Яд каракурта в 15 раз сильнее яда одной из самых страшных змей — гремучей змеи. От укусов каракурта сильно страдает скот, особенно чувствительны верблюды и лошади, которые обычно погибают. В годы массового размножения этого паука не раз происходил значительный падеж скота и животноводство терпело большие убытки.

9. Какой представитель кошачьих умеет ловко подражать голосу оленя, заманивая его? Он же может переплывать реки. Ответ: Тигр.
10. Эта рыбка, поедая личинок малярийного комара, помогла превратить город Сочи в курорт.

Ответ: Гамбузия. Это маленькая рыбка из отряда зубатых карпов - **гамбузия**. Рыбок в небольшом бидоне привез из Италии известный борец с малярией врач Н.П.Рухадзе. Рыбки прижились и начали свою работу. Благодаря им Сочи избавилась от такой коварной и тяжелой болезни, как малярия

1. Какие птицы часть пути к нам с юга шагают пешком? Ответ: Коростель.
2. Назовите семейство рыбы, промысловой рыбы, погибающая после икрометания?

Ответ: рыба семейства лососёвые. Практически все проходные лососи нерестятся один раз в жизни и после нереста погибают. Особенно это характерно для тихоокеанских лососей (кета, горбуша, нерка и др.). Перед нерестом организм проходных лососёвых претерпевает существенные метаморфозы — радикально

меняется внешний вид, происходят внутренние изменения — тело теряет серебристую окраску, приобретая яркие тона, появляются красные и чёрные пятна, оно становится более высоким, у самцов часто появляется горб (отсюда название одного из видов — горбуша). Челюсти лососей становятся крючкообразными (верхняя челюсть изгибается вниз, нижняя — вверх), зубы — более крупными. Одновременно происходит дегенерация желудка, кишечника и печени, мясо становится менее упругим и жирным и, соответственно, менее ценным.

Дополнительный вопрос.

Есть ли нос у дельфина и где он находится и почему? (на затылке)

Ответ: У дельфина всего одна большая ноздря — дыхало. На затылке. Почему на затылке? Да потому, что всю свою жизнь дельфины проводят в воде. И когда плывут или отдыхают, именно верхняя часть их тела чаще всего оказывается на поверхности. Но это ещё не всё. Если бы ноздри дельфина были в носу, то во время движения через них в лёгкие попадала бы вода. Ведь плавают дельфины очень быстро).

Критерии определения уровня освоения программы:

<i>Показатель</i>	<i>Низкий уровень</i>	<i>Средний уровень</i>	<i>Высокий уровень</i>
Результаты кроссворда	0-3	4-6	7-8
Результаты интеллектуальной игры	0-5 баллов	5-7 баллов	8-10 баллов
Участие обучающегося в конкурсных мероприятиях различного уровня	Не принимал участия в конкурсных мероприятиях - 0 баллов	Участвовал в учрежденческих мероприятиях — 1 балл. Участвовал в городских мероприятиях - 2 балла	Участвовал в областных мероприятиях 3 балла
Итого:	0-8 баллов	9-16 баллов	17 — 21 баллов

2.5. Методическое обеспечение

Алгоритм учебного занятия

1. Оргмомент. Проверка готовности детей к занятию. Создание психологического настроя на работу. (1-3 мин).
2. Повторение изученного материала - проверка усвоения знаний предыдущего занятия. (10-15 мин).
3. Изучение нового материала. (15-20 мин).

4. Самостоятельная (практическая) работа обучающихся. Закрепление знаний и способов действий. Практические задания. (30-40 мин).

Таблица 1 «Растительные ткани и их функции»

Название тканей	Функция	Локализация
<p>Образовательная ткань (меристема)— это первичная ткань, из которой образуются все другие ткани растения. Она состоит из особых клеток, способных к многократному делению. <i>Именно из этих клеток состоит заробьш любого растения.</i></p>	<p>Деление клеток, образование других тканей, верхушечный, вставочный, поперечный рост, регенерация тканей</p>	<p>Верхушка стебля, кончик корня, междоузлия, основание черешков листьев (обеспечивает рост растения в высоту и развитие корневой системы) — верхушечная образовательная ткань;внутри стебля (обеспечивает рост растения в ширину, его утолщение) боковая образовательная ткань</p>
<p>Основная ткань (паренхима) — является основой всего растения. В неё погружены все остальные виды тканей.</p>	<p>Это живая ткань и выполняет она разные функции. Именно из-за этого выделяются разные её виды (информация о строении и функциях разных видов основной ткани)</p>	<p>Эти ткани способствуют насыщению плодов растений маслами и соками, а также способствуют выделению листьям, цветками и плодами особого аромата. Таким образом, выделяют два вида это ткани:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ткани внутренней секреции; • ткани наружной секреции.
	<p>Листья и другие зелёные части растения</p>	<p>Способствует синтезу органических веществ (состоит из фотосинтезирующих клеток)</p>
	<p>Клубни, плоды, почки, семена, луковицы, корнеплоды</p>	<p>Способствует накоплению необходимых для развития растения органических веществ (тонкостенные клетки)</p>
	<p>Стебель, листья</p>	<p>способствует накоплению воды (рыхлая ткань, состоящая из тонкостенных клеток)</p>
	<p>стебель, листья, корни</p>	<p>способствует проведению воздуха по растению (тонкостенные клетки)</p>
<p>Ассимиляционная</p>		
<p>Запасающая</p>		
<p>Водоносная</p>		
<p>Воздухоносная</p>		

<p>Покровная ткань - защитная ткань</p> <p><i>Строение покровной ткани растений таково.</i></p> <p>*сначала расположена кожица или эпидерма, которая покрывает листья растения, стебли и наиболее уязвимые части цветка; клетки кожицы живые, эластичные, они защищают растение от излишней потери влаги;</p> <p>*далее находится пробка или перидерма, которая также располагается на стеблях и корнях растения (там, где образуется слой пробки, кожица отмирает); пробка защищает растение от неблагоприятных воздействий окружающей среды. Кора — кора. Самая прочная покровная ткань,</p>	<p>от резких перепадов температуры, от излишнего испарения воды, от микробов, грибов, животных и от всякого рода механических повреждений.</p> <p>Для дыхания растения в коре образуются трещинки, на дне которых располагаются специальные отростки, чечевички, через которые и происходит газообмен.</p>	<p>Покровные ткани растений образованы клетками, живыми и мертвыми, способными пропускать воздух, обеспечивая необходимый для роста растения газообмен.</p>
<p>пробка в данном случае образуется не только на поверхности, но и в глубине, причём верхние ее слои потихоньку отмирают. По сути, кора состоит из пробки и мёртвых тканей.</p>		
<p>Механические ткани 2- видов лубяные и древесные волокна</p>	<p>Придают растению нужную ему прочность. Именно благодаря их наличию растение может выдерживать сильные порывы ветра и не ломается под струями дождя и под тяжестью плодов.</p>	
<p>Проводящая ткань. Эта ткань образует две транспортные системы:</p>	<p>обеспечивает транспортировку воды с растворёнными в ней минералами.</p>	<p>Восходящая транспортная система состоит из трахеид и сосудов (ксилема или</p>

восходящую (от корней к листьям);

нисходящую (от листьев ко всем остальным частям растений).

древесина), причём сосуды более совершенные проводящие средства, чем трахеиды.

В нисходящих системах ток воды с продуктами фотосинтеза проходит по ситовидным трубкам (флоэма или луб). Ксилема и флоэма образуют сосудисто-волокнистые пучки — «кровеносную систему» растения, которая пронизывает его полностью, соединяя в одно целое

Список видеоматериалов, рекомендуемый для самостоятельного просмотра

1. Внутренняя жизнь клетки - - https://vk.com/videos-44024733?section=album_44865633..
2. Растительная клетка - https://vk.com/video-44024733_163422019
3. Процессы в растительной клетке - https://vk.com/video-44024733_456239105
4. Передвижение питательных веществ по стеблю - https://vk.com/video-44024733_456239102
5. Видоизменения корней - https://vk.com/video-44024733_163650296
6. Питание растений из почвы - https://vk.com/video-44024733_1_63468110
7. Испарение воды листьями растений - https://vk.com/video-44024733_163468106
8. Роль хлоропластов в фотосинтезе - https://vk.com/video-44024733_163553350
9. Опыление растений насекомыми - https://vk.com/video-44024733_456239097
10. Перекрестное опыление растений ветром - https://vk.com/video-44024733_456239098
11. Двойное оплодотворение у покрытосеменных - https://vk.com/video-44024733_167228518

2.6. Список литературы.

Список для педагогов

1. Васильева Т. С. Межпредметные связи школьного курса биологии // Педагогическое мастерство: материалы III Междунар. науч. конф. (г. Москва, июнь 2013 г.). — М.: Буки-Веди, 2013. — С. 72-75. — URL <https://moluch.ru/conf/ped/archive/71/4019/>
2. Демьянков Е. Н., Суматохин С. В., Соболев А. Н. Сборник задач по общей биологии. Издательство: Вако, 2019.
3. Копылова, Н.А. Химия и биология в таблицах и схемах / Н.А. Копылова. - Ри/Д: Феникс, 2016. - 250 с.
4. Красникова, Л.В. Микробиология: Учебное пособие / Л.В. Красникова. - СПб.: Троицкий мост, 2017. - 296 с.
5. Мансурова, С.Е. Следим за окружающей средой нашего города. 9-11 классы: Школьный практикум. / С.Е. Мансурова, Г.Н. Кокуева. - М.: Гуманитарный издательский центр «Владос», 2001. — 112с.
6. Мустафин А. Г. Редактор: Ярыгин В. Н. Биология для выпускников школ и поступающих в ВУЗы. Учебное пособие. Изд.: Кнорус, 2018.
7. Сборник задач с решениями по общей биологии: учебное пособие для слушателей факультета довузовской подготовки. - Краснодар, ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России, 2017. — 54 с.
8. Овчарова В.В., Елина В.В. Биология (растения, грибы, бактерии, вирусы) : учеб. пособие для поступающих в вузы. - М. : ИНФРА-М, 2005. - 704 с.
9. Пономарева И.Н., Соломин В.П., Сидельникова Г.Д.. Общая методика обучения биологии: Учеб.пособие для студ.пед.вузов. Под ред. Пономарёвой И.Н.. — М.: Издательский центр «Академия», 2003. — 272с.

10. Решетов Д. А. Практическая работа для олимпиадников. — М. : Издательство: МЦНМО, 2019.
11. Федорова, Т.А. Сборник задач по экологии и рациональному природопользованию: учебно-методическое пособие / Т.А. Федорова, О.В. Козлов; Министерство образования Российской Федерации, Курганский государственный университет. - Курган: Издательство Курганского государственного университета, 2011. — 63с.

Список литературы для детей и их родителей

1. Белясова, Н.А. Биология: Учебник / Н.А. Белясова. - Ми.: Вышэйшая шк., 2017. - 443 с.
2. Биология: терминологический словарь / Р. Г. Заяц, В. Э. Бутвиловский, В. В. Давыдов.
— Минск: Вышэйшая школа, 2013 — 238 с.
3. Биология: учебное пособие / О.—Я. Л. Бекиш. — Витебск, 2012. — 289 с.
4. Биология: тестовые задания / И. М. Прищепа и др. — Минск: Новое знание, 2013. — 747 с.
5. Биология: учебник и практикум / В. Н. Ярыгин и др. — Москва: Юрайт, 2014. — 452 с.
6. Гуленкова М.А., Сергеева М.Н. Растения в городе: Учебное пособие для школьников младших и средних классов. — М.: Эгмонт Россия Лтд., 2017. — 64с. — (Серия атлас родной природы).
7. Гуленкова М.А., Сергеева М.Н. Растения болот: Учебное пособие для школьников младших и средних классов . — М.: Эгмонт Россия Лтд., 2001. — 64с. — (Серия атлас родной природы).
8. Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология: В 3 т. - М.: Мир, 2015.
9. Лукашевич, И. Г. Биология для любознательных: генетика, экология и эволюция / составитель И.Г. Лукашевич. Минск: Белорусская ассоциация "Конкурс", 2015. 127 с.
10. Маглыш, С. С. Биология: интенсивный курс подготовки к тестированию и экзамену / С. С. Маглыш. — Минск: Тетралит, 2013. — 271 с.

Список литературы использованной при составлении программы

1. Байбородова Л.В., Лаптева Т.В. Методика обучения биологии: Пособие для учителя. — М.: Гуманит.изд.центр ВЛАДОС, 2003. — 176с.
2. Закон Российской Федерации «Об образовании» № 273-ФЗ, 26.12.2012 г. [Электронный ресурс] / Министерство образования и науки Российской Федерации. — Режим доступа : http://минобрнауки.рф/документы/2974/файл/1543/12.12.29-ФЗ_Об_образовании_в_РФ
3. Исследователи природы: Программы для внешкольных учреждений и общеобразовательных школ / Авторы-составители Г.Ф. Бидюкова, К.Н. Благосклонов, Т.А. Вершинина, Н.Ф. Ермаков; Ред. И.В. Костинская. - М. Просвещение, 1983. — 288 с.

4. Конасова, Н.Ю. Оценка результатов дополнительного образования детей. ФГОС. / Н.Ю. Конасова. - Волгоград: Учитель, 2016. — 121с. — (Образовательный мониторинг).
5. Концепция развития дополнительного образования детей. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. № 1726-р. [Электронный ресурс] / Дополнительное образование: информационный портал системы дополнительного образования детей. — Режим доступа : <http://dopedu.ru/poslednie-novosti/kontseptsiva>.
6. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы). Письмо Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи Министерства образования и науки РФ № 09-3242 от 18.11.2015 г. [Электронный ресурс] / Самарский дворец детского и юношеского творчества. — Режим доступа: pioner-samara.ru/sites/default/files/docs/metodrek_dop_r/15.doc.
7. Методические рекомендации по разработке дополнительных общеобразовательных программ. Письмо Министерства образования и науки Самарской области от 03.09.2015 г. № МО-16-09-01/826-ту [Электронный ресурс] / Самарский дворец детского и юношеского творчества. - Режим доступа: <http://pioner-samara.ru/content/metodicheskaya-deyatelnost>.