



Муниципальное бюджетное общеобразовательное  
учреждение городского округа Тольятти  
«Школа с углубленным изучением  
отдельных предметов № 41»

---

РАССМОТРЕНО

на заседании МО учителей  
естественнонаучного цикла  
Протокол № 5 от 17.05.2024

ПРИНЯТО

на заседании Педагогического совета  
МБУ «Школа № 41»  
Протокол № 41 от 31.05.2024

УТВЕРЖДЕНО

Приказ № 61-1 от 31.05.2024  
Директор МБУ «Школа № 41»  
Б.Э. Зимонина

**Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа  
«Становление биологических наук в истории  
человечества»**

**Направленность: естественнонаучная**

**Возраст обучающихся:** 17-18 лет (11 класс)

**Срок реализации:** 1 год (30 часов)

Тольятти, 2024

## **Программа «Становление биологических наук в истории человечества»**

Направленность: естественнонаучная

Возраст: 17-18 лет (11 класс)

Срок реализации: 1 год

### **Аннотация**

Программа направлена на формирование у обучающихся представлений о том, какое преобразование претерпевала биологическая наука, какими гипотезами, законами, опытами, научными открытиями это сопровождалось.

### **Пояснительная записка**

В современную эпоху естественно-научного прогресса и интенсивного развития современных технологий в России востребованы специалисты с новым стилем мышления. Этот стиль предполагает учет не только конструктивно-технологических, но и психологических, социальных, гуманистических и морально-этических факторов. Формирование современного эколога, медика, фармацевта, микробиолога желательно начинать уже с младшего школьного возраста. В эпоху пандемии и глобальных экологических проблем современности заинтересованность в подобных специалистах возросла многократно. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Становление биологических наук в истории человечества» имеет *естественно-научную направленность*. Программа направлена на формирование у обучающихся представлений о том, какое преобразование претерпевала биологическая наука, какими гипотезами, законами, опытами, научными открытиями это сопровождалось.

**Актуальность программы, педагогическая целесообразность отбора содержания.**

Естественно-научные достижения активно проникают во все сферы человеческой деятельности и вызывают интерес детей, планирующих связать свою жизнь с медициной, экологией, исследовательской деятельностью. Жизнь человека неразрывно связана с природой, с живыми существами. Дети познают и принимают мир таким, каким его видят, пытаются осмыслить, осознать, а потом объяснить.

Представления о живых организмах претерпели серьезные изменения с развитием культуры и цивилизации. Изучение истории развития биологии является основой для понимания ее современного развития. Вклад каждого ученого внес огромную лепту в становление биологической науки.

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что обучающимся дается возможность проанализировать открытия ученых, проследить логику их рассуждений в том или ином вопросе. Занятия способствуют формированию у обучающихся не только созерцательной, но и познавательной деятельности. В процессе дискуссий, конференций ребята учатся отстаивать свою позицию, уважать мнение одноклассников.

**Цель программы «Становление биологических наук в истории человечества»:**

– создание условий для формирования у учащихся целостной системы знаний о живой природе, ее системной организации эволюции;

– обеспечение общекультурного менталитета и общей биологической компетентности, – экологическую и природоохранительную грамотность обучающихся.

**Основные задачи:**

***Обучающие:***

- освоение знаний об основных биологических теориях, идеях и принципах, являющихся составной частью современной естественнонаучной картины мира; о методах биологических наук (цитологии, генетики, селекции, биотехнологии, экологии); о строении, многообразии и особенностях биосистем (клетка, организм, популяция, вид, биогеоценоз, биосфера); выдающихся биологических открытиях и современных исследованиях в биологической науке;
- овладение умениями характеризовать современные научные открытия в области биологии; устанавливать связь между развитием биологии и социально-этическими, экологическими проблемами человечества; самостоятельно проводить биологические исследования (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование) и грамотно оформлять полученные результаты; анализировать и использовать биологическую информацию; пользоваться биологической терминологией и символикой;

***Развивающие:***

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения проблем современной биологической науки;
- формировать учебную мотивацию и мотивацию к творческому поиску;
- развивать волю, терпение, самоконтроль.

***Воспитательные:***

- воспитание убежденности в возможности познания закономерностей живой природы, необходимости бережного отношения к ней, соблюдения этических норм при проведении биологических исследований;
- использование приобретенных знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью; выработки навыков экологической культуры; обоснования и соблюдения мер профилактики заболеваний и ВИЧ-инфекции.
- воспитывать дисциплинированность, ответственность, социальное поведение, самоорганизацию;
- формировать чувство коллективизма, взаимопомощи;
- воспитывать у детей чувство патриотизма, гражданственности, гордости за достижения отечественной науки и техники.

Программа «Становление биологических наук в истории человечества» составлена в соответствии с нормативными документами:

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 30.12.2020 г № 517-ФЗ «О внесении изменений в федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» и отдельные законодательные акты Российской Федерации»
- Концепция развития дополнительного образования в РФ (утверждена распоряжением Правительства РФ от 04. 09.2014 № 1726-Р);

- Приказ Министерства просвещения России от 9.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 года № 28 «Об утверждении СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ, направленных письмом Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242;
- «Методические рекомендации по разработке дополнительных общеобразовательных программ» (Приложение к письму министерства образования и науки Самарской области 03.09.2015 № МО -16-09-01/826-ТУ);
- «Методические рекомендации по проектированию разноуровневых дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ» (Приложение к письму министерства образования и науки Самарской области 24.06.2021 № МО/909-ТУ).

#### **Адресат программы**

Программы «Становление биологических наук в истории человечества» составлена для обучающихся 17-18 лет, соответствует психолого-педагогическим особенностям данного возраста.

Количество обучающихся в группах первого года обучения - не менее 12 человек. Принцип набора в учебное объединение – свободный. Специального отбора не проводится. Комплектование учебных групп проводится с учетом индивидуальных способностей и потребностей обучающихся.

#### **Объем программы**

Программа реализуется за 1 учебный год в течение 30 часов (1 час в неделю).

#### **Режим занятий**

Занятия проходят 1 раз в неделю по 1 академическому часу (продолжительность одного академического часа – 40 минут).

#### **Форма обучения**

Форма обучения очная. Программа предполагает следующие формы работы:

##### *Коллективные формы работы*

Коллективные работы позволяют создать ситуацию успеха у любого ребенка. Коллективные творческие работы дают возможность ребенку воспринимать готовую работу целостно и получить конечный результат гораздо быстрее, чем при индивидуальной работе. Детям дается возможность получить жизненный опыт позитивного взаимодействия. Активная совместная деятельность способствует формированию у детей положительных взаимоотношений со сверстниками, умению договариваться о содержании деятельности, о ее этапах, оказывать помощь тем, кто в ней нуждается, подбодрить товарища, корректно указать на его ошибки.

##### *Индивидуальные формы работы*

Обучение строится на основе саморазвития ребенка, связанного с появлением у него стимула к работе над собой. Источником такого развития выступает заинтересованность детей к познанию. Механизм саморазвития базируется на выявлении природных задатков и способностей детей и на активизации таких личностных характеристик, как самолюбие, самооценка, стремление к состязательности. Педагог выступает как деловой партнер, помогающий ребенку выработать навыки саморегулирования. Основная роль в развитии личности принадлежит самому ребенку. При этом педагог не навязывает детям технологию развития и не определяет ее границы, а помогает выбрать каждому индивидуальные формы.

#### *Групповые формы работы*

В процессе групповой работы происходит и самообучение и взаимообучение обучающихся. Группа – это такая организационная форма работы, где педагог выполняет роль наблюдателя, а обучающиеся учатся сами планировать свою работу, реализовывать планы и нести ответственность за результаты своей работы.

| <b>Образовательная деятельность</b> | <b>Формы организации</b>  |
|-------------------------------------|---|
| Учебная деятельность                | Учебное занятие, занятие – игра, соревновательные викторины, открытые занятия, лабораторные работы.   |
| Воспитательная деятельность         | Выставки, творческие задания, дискуссии, деловые и ролевые игры, проекты соревнования, турниры и т.д. |

Успешное проведение занятий достигается с соблюдением основных дидактических принципов: систематичности, последовательности, наглядности и доступности, при этом учитываются возрастные и индивидуальные особенности ребенка.

В процессе обучения важным является проведение различных ролевых игр, диспутов, научно-практических конференций. Большое внимание уделяется истории развития науки, людям науки, изобретателям, исследователям, испытателям. Ребята знакомятся с достижениями отечественных ученых.

Оценка промежуточных результатов по темам и итоговые занятия проводятся в разных формах: «Своя игра», викторины, защита проектов. Клубные занятия посвящаются известным календарным датам.

На занятиях активно используются современные образовательные технологии:

#### *Здоровьесберегающие:*

- физкультурно-оздоровительные технологии
- технологии обеспечения безопасности жизнедеятельности
- здоровьесберегающие образовательные технологии
- медико-гигиенические технологии;
- технология обучения и воспитания культуры здоровья;

#### *Компетентностно-ориентированные:*

- обучение в сотрудничестве,
- индивидуальный и дифференцированный подход к обучению,
- технология коллективной творческой деятельности
- игровые технологии

#### *Информационные:*

- оформление визитных карточек в программе Word.

#### *Формы работы с родителями:*

- профессиональная помощь родителям, сотрудничество педагога и родителей в воспитании обучающихся;
- открытые занятия;
- индивидуальные беседы с родителями;
- знакомство родителей с методической литературой по вопросам воспитания обучающихся на занятиях, их поведения и отношения к занятиям;
- родительские собрания (два раза в год проводятся встречи с родителями, организуются показательные выставки );
- участие родителей вместе с обучающимися в праздниках объединения, учреждения.

### **Планируемые результаты**

#### **Личностные результаты:**

- формирование всесторонне образованной, инициативной и успешной личности, обладающей системой современных мировоззренческих взглядов, ценностных ориентаций, идейно-нравственных, культурных и этических принципов и норм поведения;
- осознание себя как члена общества на глобальном, региональном и локальном уровнях (житель планеты Земля, гражданин Российской Федерации, житель конкретного региона);
- осознание целостности природы, населения и хозяйства Земли, материков, их крупных районов и стран;
- осознание значимости и общности глобальных проблем человечества;
- знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий;
- реализация установок здорового образа жизни;
- сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.); эстетического отношения к живым объектам.

#### **Метапредметные результаты:**

- овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать,
- проводить эксперименты, делать выводы и заключения, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- умение работать с разными источниками информации: находить информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую; сохранять, передавать и представлять информацию в виде презентации с помощью технических средств и информационных технологий;
- способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;
- умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку

зрения, отстаивать свою позицию, умение оценивать с позиций социальных норм собственные поступки и поступки других людей;

- умение взаимодействовать с людьми, работать в коллективах с выполнением различных социальных ролей, представлять себя, вести дискуссию и т.п.

### **Предметные результаты:**

- понимание роли естественных наук в решении современных практических задач человечества и глобальных проблем;
- представление о современной научной картине мира и владение основами научных знаний (теорий, концепций, принципов, законов и базовых понятий);
- умение работать с разными источниками информации;
- умение выделять, описывать и объяснять существенные признаки объектов и явлений;
- владение элементарными практическими умениями применять приборы и инструменты для определения количественных и качественных характеристик компонентов среды;
- умение вести наблюдения за объектами, процессами и явлениями окружающей среды, их изменениями в результате природных и антропогенных воздействий, оценивать их последствия;
- умение применять естественнонаучные знания в повседневной жизни для объяснения и оценки разнообразных явлений и процессов, адаптации к условиям проживания на определенной территории, самостоятельного оценивания уровня безопасности окружающей среды как сферы жизнедеятельности;
- умение соблюдать меры безопасности в случае природных стихийных бедствий и техногенных катастроф;
- анализ и оценка последствий деятельности человека в природе, влияния факторов риска на здоровье человека;
- выделение существенных признаков биологических объектов (отличительных признаков живых организмов; клеток и организмов растений, животных, грибов и бактерий, организма человека);
- приведение доказательств (аргументация) родства человека с млекопитающими животными; взаимосвязи человека и окружающей среды; зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды; необходимости защиты окружающей среды;
- классификация – определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе;
- различение на таблицах частей и органоидов клетки, животных отдельных типов и классов;
- знание основных правил поведения в природе и основ здорового образа жизни.

Кроме того, обучающиеся должны владеть следующими компетентностями в области использования информационно- коммуникационных технологий: компетенции в сфере первоначального информационного поиска:

- выделять ключевые слова для информационного поиска;
- самостоятельно находить информацию в информационном поле;

- организовать поиск в сети Интернет с применением различных поисковых механизмов; технологические компетенции:
- составлять план обобщённого характера;
- переводить информацию из одной формы представления в другую;
- владеть технологическими навыками работы с пакетом прикладных программ Microsoft Office;
- использовать базовые и расширенные возможности информационного поиска в сети Интернет; предметно-аналитические компетенции: • выделять в тексте главное;
- анализировать информацию;
- самостоятельно делать выводы и обобщения на основе полученной информации; операционно-деятельностные компетенции:
- составлять тезисы выступления;
- использовать различные средства наглядности при выступлении;
- подбирать соответствующий материал для создания информационного продукта, представленного в различных видах;
- оформлять информационный продукт в виде компьютерной презентации средствами программы Microsoft Power Point; коммуникативные компетенции:
- представлять собственный информационный продукт;
- отстаивать собственную точку зрения.

В результате изучения курса учащиеся научатся следующему.

**Называть:**

- главные исторические вехи в развитии биологии; имена выдающихся ученых – естественников, биологов и философов, внесших вклад в развитие наук о природе;
- важнейшие научные факты, законы, теории в биологии, основные отрасли в биологии и пограничные дисциплины естествознания, объекты и методы их изучения;
- причины, приведшие к дифференциации и интеграции естествознания и биологических дисциплин на современном этапе развития общества.

**Характеризовать:**

- естественнонаучные, социально-экономические предпосылки важнейших открытий в естествознании и биологии;
- основные положения, содержащиеся в научных трудах выдающихся ученых – естественников и философов;
- систему взглядов человека на природу и место в ней самого человека на разных исторических этапах развития человеческой цивилизации.

**Обосновывать:**

- значение естествознания и биологии в контексте общечеловеческой культуры;
- неизбежность синтеза естественнонаучного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации.

**Сравнивать:**

- взгляды на взаимоотношения человека, природы и общества на разных исторических этапах развития;
- естественнонаучные и социогуманитарные подходы современной науки к рассмотрению человека, природы и общества; материальные и духовные начала в его сознании и мышлении.

**Оценивать:**

- значение и перспективы эпохальных научных открытий для развития естествознания и биологии;
- роль философских концепций и учений в построении методологии естественных наук и биологии;
- информацию о современных исследованиях в области биологии, их практическое и нравственно-этическое значение.

**Приводить примеры:**

- использования достижений естественных наук для решения экологических, демографических и социально-экономических проблем современности;
- положительного и отрицательного влияния человека на природу на разных исторических этапах развития человеческих цивилизаций;
- применения знаний о живой природе для сохранения биоразнообразия жизни на Земле как неперемennого условия устойчивого существования биосферы.

**Делать выводы:**

- о социокультурных, философских и экономических причинах развития естественных наук, в том числе и биологии;
- о значимости открытий в биологии для развития цивилизации.

**Участвовать:**

- в обсуждении научных и исторических проблем, в дискуссиях, формулировать собственную позицию и отстаивать ее в споре, используя различные сведения для аргументации;
- в групповой работе по поиску и систематизации дополнительной информации при подготовке к семинарским занятиям или выполнении проекта.

**Критерии оценки знаний, умений и навыков при освоении программы**

Оценка учебных достижений обучающихся производится с учетом целей предварительного, текущего, этапного и итогового педагогического контроля

| Оценка  |                | Требования   |
|---------|----------------|--|
| зачтено | 5<br>(отлично) | полно раскрыто содержание материала в объеме программы; четко и правильно даны определения и раскрыто содержание понятий; верно использованы научные термины;<br>для доказательства использованы различные умения, выводы из наблюдений и опытов;<br>ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания.   |
|         | 4<br>(хорошо)  | раскрыто основное содержание материала;<br>в основном правильно даны определения понятий и использованы научные термины;<br>ответ самостоятельный;<br>определения понятий неполные, допущены незначительные нарушения последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов. |

|            |                            |   |
|------------|----------------------------|---|
|            | 3<br>(удовлетворительно)   | усвоено основное содержание учебного материала, но изложено фрагментарно, не всегда последовательно; определения понятий недостаточно четкие;<br>не использованы в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений и опытов или допущены ошибки при их изложении;<br>допущены ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определении понятий. |
| не зачтено | 2<br>(неудовлетворительно) | основное содержание учебного материала не раскрыто; не даны ответы на вспомогательные вопросы учителя; допущены грубые ошибки в определении понятий, при использовании терминологии.  |

### Критерии оценки тестовых заданий

с помощью коэффициента усвоения К

$K = A:P$ , где А – число правильных ответов в тесте, Р – общее число ответов

| Оценка | Коэффициент К |
|--------|---------------|
| «5»    | 0,85 - 1      |
| «4»    | 0,65 - 0,84   |
| «3»    | 0,45 - 0,64   |
| «2»    | Меньше 0,4    |

### Критерии оценивания презентаций учащихся

| Оценка     | 5   | 4   | 3  | 2   |
|------------|---|---|--|---|
| Содержание | Работа полностью завершена                                    | Почти полностью сделаны наиболее важные компоненты работы                             | Не все важнейшие компоненты работы выполнены | Работа сделана фрагментарно и с помощью учителя |
|            | Работа демонстрирует глубокое понимание описываемых процессов | Работа демонстрирует понимание основных моментов, хотя некоторые детали не уточняются | Работа демонстрирует понимание, но неполное  | Работа демонстрирует минимальное понимание      |

|  |   |   |  |
|--|---|---|--|
| Даны интересные дискуссионные материалы. Грамотно используется научная лексика | Имеются некоторые материалы дискуссионного характера. Научная лексика используется, но иногда не корректно. | Дискуссионные материалы есть в наличии, но не способствуют пониманию проблемы. Научная терминология или используется мало или используется некорректно. | Минимум дискуссионных материалов. Минимум научных терминов |
| Ученик предлагает собственную интерпретацию или развитие темы(обобщения,       | Ученик в большинстве случаев предлагает собственную интерпретацию или                                       | Ученик иногда предлагает свою интерпретацию   | Интерпретация ограничена или беспочвенна                   |

|        |  |   |   |   |
|--------|--|---|---|---|
|        | приложения, аналогии)  | развитие темы   |   |   |
|        | Везде, где возможно выбирается более эффективный и/или сложный процесс | Почти везде выбирается более эффективный процесс                      | Ученику нужна помощь в выборе эффективного процесса                             | Ученик может работать только под руководством учителя     |
| Дизайн | Дизайн логичен и очевиден  | Дизайн есть   | Дизайн случайный  | Дизайн не ясен  |
|        | Имеются постоянные элементы дизайна. Дизайн подчеркивает содержание.   | Имеются постоянные элементы дизайна. Дизайн соответствует содержанию. | Нет постоянных элементов дизайна. Дизайн может и не соответствовать содержанию. | Элементы дизайна мешают содержанию, накладываясь на него. |
|        | Все параметры шрифта хорошо подобраны (текст хорошо читается)          | Параметры шрифта подобраны. Шрифт читаем.                             | Параметры шрифта недостаточно хорошо подобраны, могут мешать восприятию         | Параметры не подобраны. Делают текст трудночитаемым       |

|             |  |                                  |                                       |  |
|-------------|--|----------------------------------|---------------------------------------|--|
| Графика     | Хорошо подобрана, соответствует содержанию, обогащает содержание | Графика соответствует содержанию | Графика мало соответствует содержанию | Графика не соответствует содержанию            |
| Грамотность | Нет ошибок: ни грамматических, ни синтаксических                 | Минимальное количество ошибок    | Есть ошибки, мешающие восприятию      | Много ошибок, делающих материал трудночитаемым |

### **Виды и формы контроля:**

Программой предусматриваются следующие виды контроля: предварительный, текущий, итоговый.

Диагностика интересов, личностного развития, творческой активности обучающихся, диагностика развития коллектива проводятся периодически в течение учебного года. Метод диагностики: наблюдение, тестирование, анкетирование, диагностическая беседа, презентация.

**Предварительный контроль** (проводится при наборе или на начальном этапе формирования коллектива) имеет своей целью выявления исходного уровня подготовки обучающихся в области естественных наук, чтобы скорректировать учебно-тематический план, определить направление и формы индивидуальной работы (*метод диагностики*: беседа и наблюдение, презентация).

**Текущий контроль** проводится с целью определения степени усвоения обучающимися учебного материала и уровня их подготовленности к занятиям по программе «Становление биологических наук в истории человечества». Этот контроль должен повысить заинтересованность обучающихся в усвоении материала. Он позволяет своевременно выявлять отстающих, а также опережающих обучение с целью наиболее эффективного подбора методов и средств обучения.

**Итоговый контроль** проводится с целью определения степени достижения результатов обучения, закрепления знаний, ориентации обучающихся на дальнейшее самостоятельное обучение, участие в мероприятиях, конкурсах различного уровня.

На каждом занятии педагог использует взаимоконтроль и самоконтроль.

#### **Формы контроля**

Собеседование, устный и практический контроль, самостоятельная работа, педагогические наблюдения, игры.

#### **Формы подведения итогов**

Участие в мероприятиях учреждения, конкурсах, фестивалях, олимпиадах городского уровня.

Диагностика эффективности образовательного процесса осуществляется в течение всего срока реализации программы. Это помогает своевременно выявлять пробелы в знаниях, умениях обучающихся, планировать коррекционную работу, отслеживать динамику развития детей. Для оценки эффективности образовательной программы выбраны следующие критерии, определяющие развитие интеллектуальных и технических способностей обучающихся: развитие памяти, воображения, образного, логического и

экологического мышления. Итоговая оценка развития личностных качеств воспитанника производится по трём уровням:

1. **«Высокий»:** положительные изменения личностного качества воспитанника в течение учебного года признаются как максимально возможные для него;
2. **«Средний»:** изменения произошли, но воспитанник потенциально был способен к большему;
3. **«Низкий»:** изменения не замечены.

Результатом усвоения учащимися программы являются: устойчивый интерес к занятиям по НТМ, сохранность контингента, результаты достижений в соревнованиях, олимпиадах и конкурсах внутри объединения, городских и областных конкурсах и олимпиадах.

### Учебно-тематический план

| № | Тема занятия  | Кол-во часов | Формы контроля/аттестации           |
|---|---|--------------|-------------------------------------|
| 1 | Первые представления о живой природе. Сведения о живой природе в первобытном обществе и древнейших цивилизациях Востока.                  | 5            | Беседа, наблюдение                  |
| 2 | Накопление и систематизация знаний о живой природе. Становление биологии как науки. Эпоха Возрождения и революция в естествознании.       | 8            | Презентация                         |
| 3 | Развитие биологии в свете эволюционной теории. Эволюционное учение Ч. Дарвина – коренной переворот в истории биологии.                    | 4            | Тестирование                        |
| 4 | Изучение проявлений жизни на разных уровнях организации – современный этап развития биологии. Основные тенденции развития биологии в XXв. | 11           | Тестирование                        |
| 5 | Заключение.   | 2            | «Своя игра» (интеллектуальная игра) |

### Содержание учебного курса

#### **Введение /1ч/.**

Место биологии в системе естественных наук. Сведения о живой природе в первобытном обществе. Естествознание – неотъемлемая и важная часть культуры человечества. Место биологии в системе естественных наук. Значение процесса познания окружающего мира. Определение понятия «жизнь» в мифологической, религиозной и научной картинах мира.

Философские взгляды на проблему жизни. Научные, этические, ценностные, эстетические аспекты понятия «жизнь».

### **Тема I. Первые представления о живой природе. (4ч.)**

Сведения о живой природе в первобытном обществе и древнейших цивилизациях Востока. Знания о живой природе в Древней Греции, а древнем Риме. Сведения о живой природе в эпоху средневековья.

### **Тема II. Накопление и систематизация знаний о живой природе. Становление биологии как науки. (8ч.)**

Великие географические открытия и их влияние на естественные науки. Первая классификация растений А. Чезальпино и животных К.Геснера. Работы Ф.Бэкона, Леонардо да Винчи, Г. Галилео, И. Ньютона. Изобретение микроскопа и первые микроскопические исследования живой природы. (Р.Гук, М.Мальпиги, Н.Грю, А. Левенгук). Систематика растений и животных К.Линнея. Философские воззрения. К. Линнея на живую природу и его концепция постоянства видов. Открытия в области анатомии и физиологии человека. Работы А.Везалия, В.Гарвея. Теории самозарождения жизни и их опровержение. Работы Ф. Реди. Первая эволюционная концепция живой природы Ж.Б. Ламарка. Работы Ж. Кювье.

### **Тема III. Развитие биологии в свете эволюционной теории.(4ч.)**

Социально-экономические и научные предпосылки создания Ч.Дарвином эволюционной теории. Оформление дарвинизма. Возникновение эволюционной биологии. Труды В.О.Ковалевского, А.О. Ковалевского, И.И. Мечникова, Т.Гексли, К.А. Тимирязева. Становление цитологии, генетики, экологии.

Открытие закона зародышевого сходства организмов К.Бэр. Возникновение и развитие палеонтологии. Учение о гомологии и аналогии органов Р.Оуэна. Принцип актуализма Ч.Лайеля и его значение для познания прошлого Земли. Зарождение биогеографии и экологии в работах А.Гумбольдта. Создание клеточной теории Т.Шванном и М.Шлейденем как убедительное доказательство общности происхождения живых организмов. Эволюционные взгляды К.Ф.Рулье как предшественника Ч.Дарвина.

Социально-экономические и научные предпосылки создания Ч.Дарвином эволюционной теории. Достижения в селекции культурных растений и домашних животных. Научная деятельность Ч.Дарвина. Учение об искусственном отборе и многообразии культурных форм как обоснование эволюционной теории. Основные движущие силы и результаты эволюции органического мира. Взгляды Ч.Дарвина на происхождение человека. Симиальная теория. Значение теории Ч.Дарвина для развития биологической науки и естествознания.

### **Тема IV. Изучение проявлений жизни на разных уровнях организации – современный этап развития биологии.(11ч.)**

Общие тенденции развития естествознания в первой половине XX века (Основные философские концепции XX в. Открытие явления радиоактивности и изучение строения атома. Теория относительности А.Эйнштейна.) Идеи антропокосмизма в учении В.И. Вернадского. Дифференциация биологии на отдельные отрасли наук. Возникновение новых методов исследований. Интеграция биологии и других естественных наук во второй половине XX в. Системный подход к изучению природы как форма интеграции научных

знаний. Работы Л. Бергаланфи. Изучение проявлений жизни на различных уровнях ее организации.

Развитие биологической химии. Открытие и изучение структуры белка, природы биохимических процессов, происходящих в клетке. Развитие цитологии. Новые методы цитологических исследований. Развитие молекулярной биологии. Открытие структуры и установление функций нуклеиновых кислот. Работы Дж. Уотсона и Ф. Крика. Открытие генетического кода. Изучение механизмов передачи генетической информации. Создание теории гена. Современные проблемы молекулярной биологии. Генная и клеточная инженерия. Развитие генной инженерии в XXI в.

Изучение процессов жизнедеятельности организмов. Изучение поведения животных. Развитие экологии как науки. Развитие представлений об организме как открытой саморегулирующейся системе. Работы И. П. Павлова, А. А. Ухтомского, П. К. Анохина. Учение о функциональной системе. (Кибернетический подход к рассмотрению процессов жизнедеятельности организма.)

Изучение особенностей индивидуального развития организмов. Механистические и виталистические концепции эмбрионального развития. Открытие первичного организатора и его индуцирующего действия. Клонирование организмов и проблемы биоэтики.

Развитие генетики и селекции в начале XX в. Развитие представлений наследственности и изменчивости. Работы Н. И. Вавилова, А. С. Серебровского, С. С. Четверикова, Н. В. Тимофеева-Ресовского. Развитие популяционной генетики. Оформление синтетической теории эволюции. Экспериментальное изучение борьбы за существование и естественного отбора. Работы А. Н. Северцова, И. И. Шмальгаузена. Антидарвиновские эволюционные теории XX в. Номогенез – теория изначальной целесообразности живой природы. Лысенкоизм как синтез неоламаркизма и дарвинизма.

Формирование биогеоценологических представлений в биологии. Работы К. Мебиуса, В. Н. Сукачева, А. Тенели. Популяционная экология как новая область экологической науки. Эксперимент в экологических исследованиях. Современные тенденции в развитии экологии. Экологизация современных отраслей знаний. Экология как вариант системного подхода.

Экологический стиль мышления – теоретическая основа всей деятельности человека в природе. Законы экологии Б. Коммонера. Формирование экологического сознания современного человека. Геоэкологическое видение мира в культуре Востока.

Жизнь как планетарное явление. Проблема первичного возникновения жизни на Земле. Теории панспермии С. Аррениуса и коацерватная гипотеза А. И. Опарина. Теория биопоза Д. Бернала и ее значение для развития представлений о возникновении жизни. Учение В. И. Вернадского о биосфере.

Развитие представлений об эволюции биосферы. Открытие причин и механизмов эволюции биосферы. Космические, гравитационные и корпускулярные влияния на биосферу. Работы А. Л. Чижевского. Учение о ноосфере как современном этапе развития биосферы. Работы Э. Леруа, П. Тейяра де Шардена.

Взаимоотношение в системе «человек – природа - общество». Самоорганизация в природе и синергетический подход И. Р. Пригожина. Коэволюция как современная научная парадигма взаимоотношений человеческого общества и природы. Работы Н. Н. Моисеева. Синергетическо-холистское видение мира. Современные экологические проблемы биосферы. Пути преодоления современного экологического кризиса. Международные конфликты и их экологические последствия. Влияние военных конфликтов на биосферу

Земли. Концепция устойчивого существования биосферы. Человек как космическое существо. Информационное поле Вселенной как модель человеческой души. Трансперсональные явления в человеческой культуре. Интеграция культур Запада и Востока.

### **Заключение. (2ч.)**

Основные тенденции развития человеческого познания в XXI веке. Перспективы развития биологии медицины. Формирование целостной личности как главная цель гуманистического общества.

## **Методическое обеспечение программы**

Каждое занятие по темам программы, как правило, включает *теоретическую часть и практическое выполнение задания*. Теоретические сведения – это повтор пройденного материала, объяснение нового, информация познавательного характера об истории развития биологии. В ходе бесед создается условие для развития способности слышать и слушать, уметь высказывать и обосновывать свою точку зрения, воспринимать точку зрения другого. Теория сопровождается показом наглядного материала, преподносится в форме информационного рассказа или беседы, сопровождаемой вопросами к обучающимся. Использование наглядных пособий на занятиях повышает у обучающихся интерес к изучаемому материалу. Это такие виды наглядности как: показ иллюстраций, рисунков, проспектов, журналов и книг, фотографий, образцов изделий, демонстрация трудовых операций, различных приемов работы и технологий, которые дают достаточную возможность обучающимся закрепить их в практической деятельности.

*Практические методы* обучения способствуют формированию умений и навыков владения приемами, техниками и способами работы с материалами и их обработкой. Занятия проводятся в учебном кабинете. Учитывая возрастные и психологические особенности обучающихся (старший школьный возраст), занятия проводятся в интерактивной форме, используются игровые моменты, способствующие осваивать новые знания и навыки в более легкой и доступной форме, позволяют сделать учебный процесс более эмоциональным – положительно окрашенным, а, следовательно, и более эффективным. Во время перерыва делаются физические упражнения для снятия общего напряжения всего тела, усталости глаз. В процессе выполнения практических работ проводится пальчиковая гимнастика рук для снятия мускульного напряжения.

На занятиях объединения создаются все необходимые условия для творческого развития обучающихся. Каждое занятие строится в зависимости от темы и конкретных задач, которые предусмотрены программой, с учетом возрастных особенностей детей, их индивидуальной подготовленности.

*Типы занятий:* комплексное, занятия-беседы, экскурсии, самостоятельная работа.

*Виды занятий:*

- работу с литературой, чертежами, схемами;
- практическая работа;
- встреча с интересными людьми;
- выставка;
- конкурс;
- презентация;

- соревнования;
- конференция.

### ***Материально-техническое обеспечение***

Учебный кабинет, удовлетворяющий санитарно – гигиеническим требованиям, для занятий группы 12 – 15 человек (парты, стулья, доска магнитно-меловая и интерактивная, шкафы и стеллажи для хранения методических и наглядных материалов).

| № | Наименования объектов и средств материально-технического обеспечения  | Необходимое количество | Примечания |
|---|---|------------------------|------------|
| 1 | 2   | 3                      | 4          |
| 1 | Компьютер   | 1                      |            |
| 2 | Интерактивная доска   | 1                      |            |
| 3 | Учебное мультимедиа программное обеспечение для интерактивных досок, проекторов и иного оборудования для платформ Windows, Linux, Mac, Android.   | 1                      |            |
| 4 | Комплект электронных учебных материалов.<br>Мультимедийные учебные пособия «Умник-ПО «Биология 10-11 классы (молекулярная и клеточная биология)», ООО «Физикон», 2008, « Умник-ПО «Биология 10-11 классы (теория эволюции и основы экологии)», ООО «Физикон», 2008, «Уроки биологии Кирилла и Мефодия. Общая биология. 10 класс». | 1                      |            |

### Перечень лабораторного оборудования

#### *Объекты*

#### *натуральные*

1. Приспособления к условиям существования – 2 шт.
1. Гомология конечностей – 1 шт.
2. Раздаточный материал по скелету млекопитающих (б) – 5 шт.
3. Коллекция «изменчивость организмов» – 1 шт.
4. Ископаемые останки животных – 2 шт.
5. Раздаточный материал по скелету птиц – 10 шт.
6. Вредители важнейших с/х культур – 1 шт.
7. Вредители важнейших с/х культур – 1 шт.
8. Приспособительные изменения в конечностях насекомых – 1 шт.
9. Биоценоз пресного водоема – 1 шт.
10. Набор коллекций Членистоногих – 1 шт.
11. Вредители леса – 1 шт.
12. Вредители огорода – 2 шт.

13. Примеры мимикрии – 1 шт.
14. Представители отряда Насекомых– 1 шт.
15. Вредители пищевых запасов– 1 шт.
16. Вредители поля – 1 шт.
17. Набор коллекций членистоногих -2шт.
18. Раковины моллюсков (коллекция раздаточная).
19. Набор микропрепаратов по разделу «Животные».
20. Набор микропрепаратов по разделу «Человек и его здоровье».
21. Скелет человека - 1шт.
22. Гербарий к курсу основ общей биологии.
23. Виды защитных окрасок у животных.
24. Форма сохранности ископаемых растений и животных (коллекция раздаточная).
25. Биоценоз пресного водоема – 1шт.
26. Модель ДНК – 1шт.
27. Набор микропрепаратов по общей биологии.
28. Таблица «Развитие растительного и животного мира».
29. Таблица «Современная система органического мира».
30. Таблицы по общей биологии.
31. Динамические пособия «Биосинтез белка», «Митоз», «Мейоз», «Моногибридное скрещивание», «Дигибридное скрещивание».
32. Гербарий «Растительные сообщества».
33. Гербарий «Основные отделы растений».
34. Коллекция семян и плодов.
35. Коллекции шишек.
36. Набор микропрепаратов по разделам «Растения», «Бактерии. Грибы. Лишайники».
37. Портреты ученых-биологов.

### Список использованной литературы

1. Агафонова И.Б., Сивоглазов В.И. Биология. Базовый и углублённый уровни: Учебник для учащихся 10 класса общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2016.
2. Агафонова И.Б., Сивоглазов В.И. Биология. Базовый и углублённый уровни: Учебник для учащихся 11 класса общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2016.
3. Беляев Д.К, Бородин П.М., Воронцов Н.Н. и др. Общая биология. 10-10 класс: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый уровень / под ред. Д.К. Беляева. – М.: Просвещение, 2015
4. Беляев Д.К, Бородин П.М., Воронцов Н.Н. и др. Общая биология. 10-10 класс: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый уровень / под ред. Д.К. Беляева. – М.: Просвещение, 2015
5. Каменский А.А., Сарычева Н.Ю. Исакова С.А. Общая биология. 10 класс: учебник для общеобразовательных организаций. М: Вентана-Граф, 2015 (Живая природа)
6. Каменский А.А., Сарычева Н.Ю. Исакова С.А. Общая биология. 11 класс: учебник для общеобразовательных организаций. М: Вентана-Граф, 2015 (Живая природа)
7. Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Лоцилина Т.Е. Общая биология: Учебник для учащихся 10 класса общеобразовательных учреждений/под ред. проф. И.Н. Пономаревой. – М.: Вентана-Граф, 2015.
8. Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Лоцилина Т.Е., Ижевский П.В. Биология: 11 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений: Базовый уровень/под ред. проф. И.Н. Пономаревой. – 2-ое изд. перераб. – М.: ВентанаГраф, 2015.

### Дополнительная литература

1. Акимов С.И. и др. Биология в таблицах, схемах, рисунках. Учебнообразовательная серия. – М: Лист-Нью, 2004.
2. Биология: Справочник школьника и студента / Под ред. З.Брема и И. Мейнке; Пер. с нем. – 3-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2003.
3. Болгова И.В. Сборник задач по общей биологии с решениями для поступающих в вузы. – М: ОО «ОНИКС 21 век», «Мир и образование», 2006.
4. Борзова З.В, Дагаев А.М. Дидактические материалы по биологии: Методическое пособие. (6-11 кл.) – М: ТЦ «Сфера», 2005.
5. Егорова Т.А., Клунова С.М. Основы биотехнологии. – М.: ИЦ «Академия», 2004.
6. Лернер Г.И. Общая биология (10-11 классы): Подготовка к ЕГЭ. Контрольные и самостоятельные работы / Г.И. Лернер. – М.: Эксмо, 2007.
7. Маркина В.В. Общая биология: учебное пособие / В.В. Маркина, Т.Ю. Татаренко-Козмина, Т.П. Порадовская. – М.: Дрофа, 2008.
8. Нечаева Г.А., Федорос Е.И. Экология в экспериментах: 10 – 11 классы: методическое пособие. – М.: Вентана-Граф, 2006.
9. Новоженев Ю.И. Филетическая эволюция человека. – Екатеринбург, 2005. 24
10. Федорос Е.И., Нечаева Г.А. Экология в экспериментах: учеб. пособие для учащихся 10-11 кл. общеобразоват. учреждений. – М.: Вентана-Граф, 2005.

### **Интернет ресурсы**

1. [http://www.gnpbu.ru/web\\_resurs/Estestv\\_nauki\\_2.htm](http://www.gnpbu.ru/web_resurs/Estestv_nauki_2.htm). Подборка интернетматериалов для учителей биологии по разным биологическим дисциплинам.
2. <http://school-collection.edu.ru> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.
3. <http://charles-darvin.narod.ru/> Электронные версии произведений Ч.Дарвина.
4. <http://www.l-micro.ru/index.php?kabinet=3>. Информация о школьном оборудовании.