

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 6» города Когалыма
(МАОУ «Средняя школа № 6»)**

Пункт 3. Дополнительной
образовательной программы
на 2024 - 2025 учебный год,
утверждённой приказом директора
от 31.08.2024 № 400

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
«БИОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ»**

Уровень: стартовый

Возрастной состав обучающихся: 11-17 лет

Срок реализации дополнительной общеразвивающей программы:

9 месяцев

Автор-составитель: учителя биологии

Андрейченко Ирина Васильевна

Мамедова Светлана Анатольевна

г. Когалым,
2024 г.

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная программа «Биологическая лаборатория» **по направленности** естественнонаучная; по функциональному предназначению - общеразвивающая.

Программа направлена на углубление и закрепление наиболее значимых естественнонаучных понятий, формирование у учащихся способности комплексного использования биологических знаний в учебе, жизни, будущей профессии.

Дополнительная общеразвивающая программа «Биологическая лаборатория» базируется на основных нормативных документах:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012г. №273-ФЗ «Об образовании Российской Федерации».
- Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. N 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г. и плана мероприятий по ее реализации»;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629).
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (письмо министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 года № 09-3242).
- Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи СП 2.4. 3648-20 (постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28).
- Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания (постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 №2).
- Рекомендации Министерства просвещения России по реализации внеурочной деятельности, программ воспитания и социализации и дополнительных общеобразовательных программ с применением дистанционных образовательных технологий (письмо Минпросвещения России от 7 мая 2020г. №ВБ-976/04).
- Приказ Департамента образования и науки Ханты-Мансийского автономного округа – Югры от 31.03.2023г. № 10-П-775 «Об утверждении Правил персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в Ханты-Мансийском автономном округе – Югре».

Актуальность данной программы определяется:

- запросом учащихся общеобразовательных школ и их родителей на программы интеллектуального развития, способствующие в будущем профессиональному самоопределению учащихся;
- интересом учащихся к углублению биологических знаний, изучаемых в школьном курсе для понимания многообразия биологических явлений, естественнонаучных закономерностей, связанных с выбором будущей профессии.

Программа позволяет учащимся приобрести новые теоретические знания и практические естественнонаучные навыки, которые сформируют целостное

представление о мире и роли биологии в создании современной естественнонаучной картины мира; научиться понимать природную, социальную, культурную, техническую окружающую действительность, применяя для этого биологические знания. Работа по программе будет способствовать не только раскрытию личностного потенциала учащихся, но и подготовит его к условиям жизни в высоко конкурентной среде, разовьет умения реализовывать свои идеи. Содержание программы отвечает современным требованиям модернизации системы образования.

Выбор методов и средств определяется заинтересованностью и сознательным участием учащихся в дополнительном образовании.

Педагогическая целесообразность программы «Биологическая лаборатория» определена тем, что ориентирует обучающихся на приобщение к биологическому знанию, применение полученных знаний, умений и навыков в повседневной деятельности, формировании культуры здорового и безопасного образа жизни, экологической культуры, творческое улучшение своего образовательного результата, на самоопределение и профориентацию.

Обучающая деятельность педагога и познавательная деятельность учащихся в процессе реализации программы строятся на основе следующих педагогических принципов:

- гуманизации - формирует у учащегося общечеловеческие воззрения, развивает чувства гражданственности и социальной ответственности;
- культуросообразности - обеспечивает свободное развитие личности в коридоре культуры страны, региона;
- научности - обучение должно быть основано на базе официальных научных концепций и использовать научные методы познания;
- целостности - достижение сплоченности всех элементов процесса обучения;
- систематичности и последовательности обучения - глубокое осмысление учащимися логики и системы в содержании знаний, а также систематическая работа по повторению и обобщению изучаемого материала;
- сознательности и активности обучения - обеспечивает целенаправленное творческое саморазвитие педагога и творческое саморазвитие учащихся;
- единства обучения и повседневной жизни учащегося - обучение не должно проходить в отрыве от каждодневного опыта учащегося.

Программа позволяет формировать новые личностно профессиональные установки по отношению к учащемуся, его субъектности и самоопределению. Открытость, внутренняя подвижность содержания и технологий, учет индивидуальных интересов и запросов – важнейшие характеристики данной программы.

Важнейшей отличительной особенностью программы является то, что основное содержание курса ориентировано на фундаментальное ядро содержания естественнонаучного образования – биологического. Такой подход вносит вклад в формирование целостной естественнонаучной картины окружающего мира учащегося. Нарушение биологических и экологических закономерностей неминуемо приводит к экологическим катастрофам. Устойчивое развитие мира образовательное направление 21 века, которое требует изменения мышления людей, а именно формирования ценностного экологического мировоззрения.

Программа «биологическая лаборатория» отличается тем, что:

- имеет четкую содержательную структуру на основе логики научного познания;
- позволяет в условиях дополнительного образования расширить возможности образовательных областей «Биология» в формировании экологической культуры,

культуры здорового и безопасного образа жизни, здоровья;

- содержание программы является основой для развития метапредметных и личностных результатов образования;

- программа направлена на создание условий для развития творческого потенциала и способностей обучающихся.

Идея о ведущей роли теоретических знаний стала основой для конструирования данной программы. На основе единых понятий, законов и теорий у старшеклассников формируется целостное представление о вкладе биологии и в единую естественнонаучную картину мира.

Адресат программы. Программа рассчитана для учащихся 11-17, имеющих базовые знания по биологии и владеющих учебными действиями в пределах программы средней школы. Программа построена с учетом возрастных особенностей.

У учащихся 11 - 17 лет ведущей является деятельность по овладению системой научных понятий в контексте предварительного профессионального самоопределения. Усвоение системы научных понятий формирует тип мышления, ориентирующий подростка на общекультурные образцы, нормы эталоны взаимодействия с окружающим миром, а также становится источником нового типа познавательных интересов (не только к фактам, но и к закономерностям), средством формирования мировоззрения. Поэтому для оптимального развития познавательной потребности учащихся содержание образования Программа представляет в виде системы теоретических понятий.

Объективное развитие самосознания подростка влияет на характер учебной деятельности, которая в этом возрасте направлена на саморазвитие и самообразование. Продолжает развиваться теоретическое, формальное и рефлексивное мышление, способность рассуждать гипотетико-дедуктивным, абстрактно-логическим способом, умение оперировать гипотезами, рефлексия как способность анализировать и оценивать собственные интеллектуальные действия.

Центральным психологическим новообразованием юношеского возраста является предварительное самоопределение, построение жизненных планов на будущее, формирование идентичности и устойчивого образа «Я». Направленность личности в юношеском возрасте характеризуется её ценностными ориентациями, интересами, отношениями, установками, мотивами, переходом от подросткового возраста к самостоятельной взрослой жизни. К этому периоду фактически завершается становление основных биологических и психологических функций, необходимых взрослому человеку для полноценного существования. Социальное и личностное самоопределение в данном возрасте предполагает не столько эмансипацию от взрослых, сколько чёткую ориентировку и определение своего места во взрослом мире. Психологическим новообразованием подросткового возраста является целеполагание и построение жизненных планов во временной перспективе, то есть, наиболее выражена мотивация, связанная с будущей взрослой жизнью. В этом возрасте развивается способность к проектированию собственной учебной деятельности, построению собственной образовательной траектории. Построение программы учитывает возрастные особенности 11-17 – летних школьников. обеспечивает взаимосвязь выстраиваемой системы процесса обучения, развития и воспитания с построением индивидуальной образовательной траектории учащегося, возможностью получения необходимых знаний, в том числе через практическую деятельность.

Уровень программы: стартовый

Объем программы

Общее количество учебных часов, запланированных на весь период обучения, необходимых для освоения программы составляет 34 учебных часа практических и теоретических занятий.

Сроки реализации программы 34 недели, 9 месяцев.

Формы и режим занятий

Форма обучения - очная. При реализации программы возможно применение дистанционных образовательных технологий.

В ходе реализации программы используются различные виды учебных занятий.

Виды учебных занятий

Учитывая цели, задачи, содержание программы «Биологическая лаборатория», формы, методы и приемы организации занятия подросткового коллектива *комплексно – развивающие*, поскольку в ходе каждого занятия педагогом решаются как обучающие, развивающие, так и воспитательные задачи в комплексе.

Собственно обучающая составляющая занятия преследует обучающие цели: научить чему-либо, овладение учащимися конкретными знаниями и умениями по предмету. Это учебные занятия:

- по передаче знаний (уровни организации живой материи; свойства живых систем; характеристика типов и классов животных; биохимия клеток и организмов; закономерности наследственности и др.),
- по осмыслению и их закреплению (воспроизведение клеток и организмов; биосинтез белка; обмен веществ и энергии, закономерности наследственности и изменчивости и др.),
- по закреплению знаний (биологический круговорот вещества и превращения энергии в биосфере; селекция и др.),
- по формированию умений и применению знаний на практике (навыки здорового образа жизни, выращивания и ухода за растениями),
- тренировочные занятия (отработка умений и навыков составления решения генетических, чтению и составлению формулы цветка и т.д.),
- по обобщению и систематизации знаний (общие свойства органических веществ, общие свойства неорганических веществ, индивидуальное развитие организмов, жизнедеятельность биосистем и др.).

Общеразвивающая составляющая занятия ставит цель формирования и развития определённых личностных качеств детей. К таким занятиям относятся занятия, на которых ставятся дискуссионные вопросы, экскурсия в живой уголок, различные творческие проекты, нетрадиционные формы: конкурсы знатоков биологии.

Воспитательная составляющая занятия ставит целью формирование положительного психологического климата в подростковом коллективе, приобщение их к нравственно– патриотическим, культурным ценностям путем использования содержательного багажа предметной области Биологии. Например, научные подвиги ученых – биологов, врачей во имя жизни и человечества.

Особенности организации образовательного процесса. Образовательный процесс организуется в сформированных в группы учащихся 11-17 лет, являющихся основным составом объединения (кружок). Состав группы постоянный, группа состоит минимум из 15 человек.

Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий: 1 раз в неделю по 1 академическому часу продолжительностью 45 минут.

Цель и задачи программы:

Цель программы: общекультурное, личностное и познавательное развитие учащихся, обеспечивающее освоение компетенций, необходимых для осознанного выбора будущей профессии и успешного продолжения обучения в вузах по специальностям биологической направленности.

Задачи:

-обобщить, углубить и систематизировать знания учащихся по разделам предметной области биология на уровне, удовлетворяющем индивидуальные потребности обучающихся в интеллектуальном развитии и профессиональном самоопределении;

-научить учащихся обосновывать место и роль естественнонаучных знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий, находить и анализировать информацию о веществах и живых объектах в соответствии с экологической безопасностью;

-развить познавательный интерес, интеллектуальные и творческие способности обучающихся в процессе углубленного изучения биологии, в ходе работы с различными источниками информации;

-развить у воспитанников коммуникативные способности, умение обсуждать результаты исследований, участвовать в дискуссиях, делать выводы.

Образовательные (предметные):

1)способствовать формированию познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение природы;

2) сформировать систему биологических знаний как компонента естественнонаучной картины мира;

3) усовершенствовать умения различать (узнавать) структуры клеток, органов, систем органов, организмов, экосистем на живых объектах и таблицах;

4) сформировать умение определять принадлежность биологических объектов к определённой систематической группе;

5) усовершенствовать умения выделять существенные признаки биологических объектов и процессов;

6) научить выявлять изменчивость организмов, черты приспособленности организмов к среде обитания, взаимосвязи строения и функций клеток, тканей, органов и систем органов, типов взаимодействия организмов в природе;

7)способствовать развитию навыков аргументации взаимосвязи человека и окружающей среды; родства человека с млекопитающими животными; необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний, сохранения биологического разнообразия на Земле;

8)сформировать навыки объяснения роли биологии в практической деятельности людей, роли различных организмов в природе и жизни человека; механизмов наследственности и изменчивости.

Личностные:

1)выработать правильное отношение к природе и поведение в ней на основе экологических принципов;

2)сформировать эстетическое отношение к живым объектам;

3)способствовать формированию у учащихся гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и будущей трудовой деятельности;

- 4) предоставить возможность талантливым детям участвовать в учебно-исследовательской деятельности;
- 5) развить ответственность учащихся за результаты обучения;
- 6) развивать ценностно – смысловые установки обучающихся;
- 7) способствовать приобретению установок здорового образа жизни и их реализации;
- 8) выработать понимание общественной потребности в развитии биологии, сформировав отношение к биологии как возможной области будущей практической деятельности

Метапредметные:

- 1) развивать способность к сотрудничеству и коммуникации;
- 2) способность приобретению навыков планирования способов и путей достижения учебных целей;
- 3) развить способность и готовность к освоению систематических знаний, их самостоятельному пополнению;
- 4) обучить навыкам исследовательской и проектной деятельности;
- 5) научить работать с разными источниками информации;
- 6) развить способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках;
- 7) предоставить возможность адекватно использовать речевые средства.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Содержание и виды работ	Количество часов			Форма промежуточной (итоговой) аттестации
	теория	практика	всего	
Раздел 1. Многообразие организмов				
Многообразие и классификация живых систем	1	-	1	входная диагностика
Многообразие и эволюция растений	1	1	2	тренировочные упражнения, лабораторная работа, собеседование, наблюдение, тестирование
Многообразие и эволюция животных	1	2	3	тренировочные упражнения, лабораторная работа, наблюдение, тестирование, творческая работа
Зоология беспозвоночных	1	2	3	тренировочные упражнения, дискуссия, наблюдение,

				тестирование
Общая характеристика типа Хордовых	1	2	3	тренировочные упражнения, лабораторная работа, собеседование, наблюдение, тестирование,
Раздел 2. Системная организация жизни от клетки до биосферы				
Клетка как биосистема	2	2	4	тренировочные упражнения, лабораторная работа, собеседование, наблюдение, тестирование
Жизнедеятельность клеток: обмен веществ и энергии. Биологический круговорот и превращение энергии в биосфере	1	2	3	тренировочные упражнения, собеседование, наблюдение, тестирование
Размножение организмов – матричный характер	1	1	2	тренировочные упражнения, собеседование, наблюдение, тестирование
Раздел 3. Анатомия и физиология человека				
Фундаментальные законы и принципы существования организма человека. История развития знаний по анатомии и физиологии человека и вклад выдающихся учёных в развитие этих наук	1	1	2	лабораторная работа, тренировочные упражнения, собеседование,
Системы управления организмом. Нейрогуморальная регуляция жизнедеятельности организма человека	1	2	3	тренировочные упражнения, собеседование, наблюдение, тестирование
Опорно-двигательный аппарат человека	1	2	3	творческая работа, тренировочные упражнения, собеседование, наблюдение, тестирование

Системы жизнеобеспечения	1	1	2	творческая работа, тренировочные упражнения, собеседование, наблюдение, тестирование
Единая система и многообразие органического мира	1	1	2	творческая работа, конкурс,
Итоговое занятие	-	1	1	итоговый контроль
Всего:	14	20	34	

Содержание учебного плана

Раздел 1. Многообразие организмов

Тема 1.1. Многообразие и классификация живых систем

Теория:

-Биология как комплексная наука, методы научного познания, используемые в биологии. Современные направления в биологии. Роль биологии в формировании современной научной картины мира, практическое значение биологических знаний;

-Биологические системы как предмет изучения биологии; Основные признаки (свойства) живых систем. Уровни организации живой материи. Принципы классификации. Сущность жизни;

-Понятие о биоразнообразии, классификации, систематике, типологии и таксономии живых организмов; Систематические категории в биологии; Вклад К. Линнея и Ж.-Б. Ламарка в создание современной классификации;

-Понятие о низших организмах: вирусах; бактериях; низших растениях (отдел водоросли, отдел лишайники); низших животных (одноклеточные простейшие, кишечнополостные, иглокожие, низшие черви, моллюски); низших хордовых (ланцетник и круглоротые); низших зверях (сумчатые); Вирусы – неклеточная форма жизни;

-Растения в системе органического мира; Общие признаки царства Растения; Принципы систематики растений; Таксономические группы растений; Значение международных названий растений;

- Отдел водоросли; - Ароморфозы;

-Царство Животные в системе органического мира; Общие признаки царства Животные; Принципы систематики животных; Таксономические группы животных;

-Царство Предъ-(До-)ядерные – Бактерии; Ароморфозы; Строение и жизнедеятельность бактерий; Размножение бактерий; Распространение бактерий в воздухе, почве, воде, живых организмах; Роль бактерий в природе, медицине, сельском хозяйстве и промышленности; Болезнетворные бактерии и борьба с ними;

- Общая характеристика грибов; Сходство с растениями, сходство с животными, уникальность грибов; Шляпочные грибы, их строение, питание, размножение; Условия жизни грибов в лесу; Съедобные и ядовитые грибы; Плесневые грибы; Дрожжи; Грибы - паразиты, вызывающие болезни растений; Циклы развития грибов; Роль грибов в природе и хозяйстве; Ароморфозы;

- Строение лишайника; Симбиоз; Питание лишайника; Размножение лишайников; Роль лишайников в природе и хозяйстве;
- Роль биологического многообразия как ведущего фактора устойчивости живых систем и биосферы в целом.

Практика:

- Входная диагностика;
- Составление таксономических схем;
- Составление таблицы «Сравнительная характеристика классов отдела Грибы царства Грибы»;
- Работа по схемам «Циклы развития»;
- Сравнительная характеристика вирусов, бактерий, цианобактерий, водорослей, грибов и лишайников по строению тела, основному способу питания, с указанием представителей и значения;
- Тестирование.

Тема 1.2. Многообразие и эволюция растений

Теория:

- Систематические группы высших растений;
- Споровые растения; Отдел Моховидные, характеристика отдельных классов: печеночники, листостебельные; Строение и размножение кукушкина льна; Мох сфагнум, особенности строения; Ароморфозы; Значение мхов в природе и жизни людей;
- Отдел Плауновидные; Особенности строения плауна булавовидного; Цикл развития плауна;
- Отдел Хвощевидные; Общая характеристика, особенности строения и цикл развития хвоща полевого;
- Отдел Папоротниковидные; Ароморфозы; Характеристика подкласса Сальвиниевые на примере сальвинии плавающей; Характеристика подкласса Щитовниковые на примере щитовника мужского; Чередование поколений папоротника в процессе жизненного цикла; Значение папоротников;
- Общая характеристика семенных растений, их преимущества перед споровыми; Отдел Голосеменные (Хвойные); Ароморфозы; Современные классы голосеменных; Строение и размножение голосеменных на примере сосны обыкновенной и ели; Распространение хвойных, их значение в природе и народном хозяйстве;
- Отдел Покрытосеменные (Цветковые); Ароморфозы;
- Растительные ткани: образовательная, покровная, проводящая, механическая, основная – их характеристика по строению, местонахождению, функции;
- Вегетативные органы цветкового растения, их строение, функция, значение; Видоизменения вегетативных органов; Вегетативное размножение цветковых;
- Цветок – генеративный орган, части цветка, особенности и многообразие, формула цветка, диаграмма цветка; Соцветия, типы соцветий, примеры, особенности строения;
- Плоды, типы плодов, особенности строения, примеры; - Семя; -Взаимосвязь органов;
- Жизненный цикл семенного растения; Двойное оплодотворение у цветковых растений; Сравнительная характеристика размножения голосеменных и покрытосеменных растений; Отличительные признаки покрытосеменных растений;
- Систематика цветковых растений; Класс двудольных растений; Семейства

розоцветных, бобовых, крестоцветных, пасленовых, сложноцветных; Класс однодольных растений; Семейства злаков, лилейных; Отличительные признаки растений основных семейств: их биологические особенности и народнохозяйственное значение; Типичные культурные и дикорастущие растения этих семейств;

- Влияние хозяйственной деятельности на видовое многообразие цветковых растений; Охрана редких видов растений. Красная книга;
- Основные этапы исторического развития и усложнения растительного мира на Земле; Ароморфозы, идиоадаптации и дегенерации в ходе эволюции растений; Биологический прогресс и регресс в растительном мире; Родословное дерево царства Растений;
- Основные жизненные функции растительного организма и его взаимосвязь со средой обитания; Экология покрытосеменных и других растений;
- Создание культурных растений человеком. Достижения ученых в выведении новых сортов растений. Вклад ученого-патриота Н. Вавилова.

Практика:

- Работа со схемами «Цикл развития»;
- Сравнительная характеристика споровых растений;
- Работа с формулами и диаграммами цветка, со схемами соцветий, примерами типов плодов;
- Подбор примеров ароморфозов, идиоадаптаций и дегенераций у растений;
- Творческие работы (создание рефератов и презентаций); - Тестирование.

Тема 1.3. Многообразие и эволюция животных

Теория:

- Многообразие животных; Классификация животных; Сходство и отличия животных и растений; Многоклеточные животные;
- Многообразие форм растений и животных - необходимое условие сохранения жизни на Земле как устойчивого явления; Основные виды взаимодействия растений и животных с факторами окружающей среды; Стратегии выживания организмов;
- Основные этапы развития мира животных на Земле: от одноклеточных к многоклеточным, от низших многоклеточных к высшим многоклеточным, от низших хордовых к высшим хордовым; Ароморфозы, идиоадаптации и дегенерации в ходе эволюции животных; Биологический прогресс и регресс в животном мире;
- Систематика беспозвоночных животных; Подцарство Простейшие, общая характеристика; Тип Корненожки (Саркожгутиконосцы, Саркомастигофоры); Класс Саркодовые. Амеба обыкновенная. Среда обитания, движение, питание, дыхание, выделение, размножение, инцистирование; Тип, Класс Жгутиковые. Эвглена зеленая – одноклеточный организм с признаками животного и растения; Тип Инфузории. Инфузория туфелька. Особенности строения и процессов жизнедеятельности. Раздражимость; Многообразие простейших, роль в природе и жизни человека, экология простейших.

Практика:

- Сравнительная характеристика растений и животных;
- Подбор примеров ароморфозов, идиоадаптаций и дегенераций у животных;
- Сравнение представителей трех типов простейших по признакам: строение тела, питание, дыхание, выделение, реакция на раздражение, половой процесс, размножение, значение;
- Подготовка сообщений и презентаций; - Тестирование.

Тема 1.4. Зоология беспозвоночных

Теория:

-Общая характеристика типа Кишечнополостные; Класс гидроидные; Пресноводный полип – гидра. Среда обитания и внешнее строение, лучевая симметрия, внутреннее строение (двухслойность, разнообразие клеток); Питание, дыхание, нервная система, рефлексы, регенерация, размножение вегетативное и половое; Морские кишечнополостные (коралловые полипы и медузы), их значение; Экология и происхождение;

-Общая характеристика типа Плоские черви; Класс Ресничные черви, Белая планария – представитель свободноживущих червей. Внешнее строение, двусторонняя симметрия, мускулатура, питание, дыхание, выделение, нервная система, размножение, регенерация у белой планарии;

-Класс Ленточные черви, бычий цепень – паразитический образ жизни, особенности внешнего и внутреннего строения, цикл развития и смена хозяев, меры по предупреждению заражения;

-Класс Сосальщикообразные, цикл развития печеночного сосальщика; - Экология и происхождение плоских червей;

-Общая характеристика типа Круглые черви; Человеческая аскарида. Внешнее строение, полость тела, питание, размножение и развитие, вред аскариды, меры предупреждения заражения; Острица, питание, размножение и развитие, вред аскариды, меры предупреждения заражения;

-Многообразие паразитических червей и борьба с ними; Экология и происхождение;

-Общая характеристика типа Кольчатые черви; Класс малощетинковые черви; Дождевой червь; Среда обитания, внешнее строение, ткани, кожно-мускульный мешок, полость тела, системы органов пищеварения, кровообращения, выделения; процессы жизнедеятельности, нервная система, регенерация, размножение, значение в почвообразовании; Класс Пиявки; Медицинская пиявка; Среда обитания, внешнее строение, ткани, кожно-мускульный мешок, полость тела, системы органов пищеварения, кровообращения, выделения; процессы жизнедеятельности, нервная система, регенерация, размножение, развитие; Гирудотерапия; Экология и происхождение кольчатых червей;

-Общая характеристика, многообразие моллюсков; Класс Брюхоногие моллюски; Большой прудовик, виноградная улитка. Среда обитания, особенности внешнего и внутреннего строения; размножение; Морские и наземные брюхоногие, их значение; Класс Двустворчатые моллюски; Беззубка; Образ жизни и внешнее строение; Особенности процессов жизнедеятельности;

Морские двустворчатые; Значение двустворчатых моллюсков; Класс Головоногие моллюски; Кальмары, осьминоги, каракатицы; Экология и происхождение моллюсков;

-Общая характеристика, многообразие Членистоногих; Класс Ракообразные; Низшие Ракообразные: Дафнии, Циклопы, Эвфаузиевые рачки. Среда обитания, образ жизни, особенности строения, размножение, роль в природе, значение; Высшие Ракообразные: Речной рак, Камчатский краб, Мокрицы, Краб пальмовый вор. Среда обитания, образ жизни, особенности строения, размножение, роль в природе, значение;

- Класс Паукообразные; Отряд Пауки. Паук-крестовик. Среда обитания, строение, Ловчая сеть, ее устройство и значение. Питание, дыхание, размножение; Отряд Клещи; Среда обитания, особенности строения, роль в природе и значение;

- Класс насекомые общая характеристика, ароморфозы; Главнейшие отряды

насекомых: Жесткокрылые, Чешуекрылые, Перепончатокрылые, Двукрылые, Прямокрылые, Клопы, Равнокрылые. Характерные признаки отряда, тип развития, представители, значение; Экология и происхождение насекомых.

Практика:

- Составление схем развития гидры пресноводной и медузы аурелии;
- Сравнить представителей подкласса Низшие раки: дафния (отряд Ветвистоусые) и циклоп (отряд Веслоногие);
- Ароморфозы, идиоадаптации и дегенерации – привести примеры; - Экскурсия в живой уголок;
- Сравнительная характеристика основных отрядов насекомых;
- Сравнительная характеристика основных типов беспозвоночных животных;
- Тестирование.

Тема 1.5. Общая характеристика типа Хордовых

Теория:

- Тип Хордовые; Амниотические и анамниотические животные; Три подтипа: Оболочники, Бесчерепные, Позвоночные (Черепные) животные; Общие отличительные признаки Хордовых; Класс круглоротые (миноги и миксины); Надкласс Рыбы; Класс Хрящевые рыбы: особенности строения и образа жизни, примитивные и прогрессивные черты; Класс Костные рыбы: строение, образ жизни, экология, эволюция; Значение рыб;
- Первые наземные животные; Общая характеристика, ароморфозы и идиоадаптации земноводных; Особенности строения систем организма; Размножение и развитие; Экология и значение в природе и жизни человека;
- Позвоночные с зародышевыми оболочками (амниоты); Общая характеристика Класса Рептилий; Основные ароморфозы и идиоадаптации класса; Особенности строения систем организма; Размножение и развитие; Экология и значение в природе и жизни человека; Рыболовство и рыборазведение;
- Специализированный к полету класс высших позвоночных; Общая характеристика Класса Птиц; Основные ароморфозы и идиоадаптации класса; Особенности строения систем организма; Приспособления систем к полету; Размножение и развитие; Сезонные явления в жизни птиц; происхождение и важнейшие отряды птиц; Экологические группы птиц; Значение в природе и жизни человека, их охрана; Домашние птицы;
- Общая характеристика Класса Млекопитающие; Основные ароморфозы и идиоадаптации класса; Особенности строения систем организма; Размножение и развитие, забота о потомстве; Первозвери и Звери; Отряды Зверей: Сумчатые, Насекомоядные, Рукокрылые, Грызуны, Зайцеобразные, Хищные, Ластоногие, Китообразные, Приматы;
- Экологические группы млекопитающих; Приспособления к неблагоприятным сезонным условиям; Значение в природе; Биотические отношения животных в экосистемах; Хозяйственное значение млекопитающих, звероводство; Происхождение и эволюция млекопитающих;

Практика:

- Сравнительная характеристика подтипов Хордовых; - Сравнительная характеристика классов рыб;
- Выделение прогрессивных и примитивных черт; - Экскурсия в живой уголок;
- Упражнения в характеристике отрядов Млекопитающих;
- Упражнения в характеристике биотических отношений животных;

- Тестирование.

Раздел 2. Системная организация жизни от клетки до биосферы

Тема 2.1. Клетка как биосистема

Теория:

- История открытия и изучения клетки; Основные положения клеточной теории; Значение клеточной теории для развития биологии; Клетка как единица развития, структурная и функциональная единица живого; Многообразие клеток;
- Строение прокариотической клетки; Характеристика бактерий; Характеристика сине-зеленых водорослей;
- Строение эукариотической клетки; Основные компоненты (части) клетки; Строение мембран; Цитоплазма и основные органоиды, их функции в клетке; Строение и функции ядра; Строение хромосом; Эволюция клеток;
- Химический состав клетки; Основные классы веществ, входящих в состав клетки; Вода и другие неорганические вещества, их роль в жизнедеятельности клетки;
- Изучение классификации, строения и свойств органических веществ; Строение и функции углеводов, белков, липидов, роль в клетке и организме. Ферменты, их роль в регуляции процессов жизнедеятельности;
- Строение и функции органических веществ клетки: нуклеиновые кислоты, АТФ, их строение и роль в клетке;
- Абиотические и биотические факторы среды, их характеристика; Взаимоотношения между организмами: нейтрализм, антибиоз, симбиоз; Отрицательные, антагонистические взаимоотношения между организмами; Положительные симбиотические отношения между организмами; Биогеоценоз и его регуляция; Компоненты и структура биогеоценозов; Цепи питания и поток энергии в биоценозе;

Практика:

- Работа со схемами строения клеток;
- Составление таблицы «Строение и функции частей и органоидов эукариотической клетки»;
- Упражнение в характеристике неорганических веществ, составляющих эукариотическую клетку;
- Составление формул органических веществ, процесса репликации ДНК;
- Тестирование.

Тема 2.2. Жизнедеятельность клеток: обмен веществ и энергии.

Биологический круговорот и превращение энергии в биосфере

Теория:

- Связь между жизнедеятельностью организмов и протекающими в них биохимическими процессами; Обмен веществ и превращения энергии в клетке; Каталитический характер реакций обмена веществ; Пластический и энергетический обмен; Основные этапы энергетического обмена; Отличительные особенности процессов клеточного дыхания; Способы получения органических веществ: автотрофы и гетеротрофы; Характеристика и экологические группы гетеротрофов;
- Процесс биосинтеза сложных органических веществ из неорганических соединений; Фотосинтез, его фазы, космическая роль в биосфере; Хемосинтез и его значение в биосфере; Характеристика и экологические группы автотрофов;
- Роль В.И. Вернадского в развитии учения о биосфере и ноосфере; Живое вещество, его функции; Роль живого вещества в преобразовании биосферы; Круговорот веществ в природе (круговорот воды, углерода, азота, серы, фосфора); Смена

биогеоценоза; Влияние человека на биосферу;

Практика:

- Разбор основных этапов энергетического обмена;
- Характеристика фаз фотосинтеза;
- Составление уравнений реакций фотосинтеза: промежуточных и суммарного;
- Упражнения в составлении схем круговорота веществ; - Тестирование.

Тема 2.3. Размножение организмов – матричный характер

Теория:

- Реализация наследственной информации; Матричный характер размножения; Биосинтез белка как пример пластического обмена; Этапы биосинтеза белка и их характеристика; Процесс репликации ДНК; Процесс транскрипции на ДНК; Сборка белковой молекулы на рибосомах; Значение биосинтеза белка;
- Самовоспроизведение — всеобщее свойство живого; Митоз как основа бесполого размножения и роста многоклеточных организмов, его фазы и биологическое значение; Половое размножение; ДНК – хранитель наследственной информации; Мейоз, фазы мейоза, их характеристика, биологическое значение; Сперматогенез; Оогенез; Оплодотворение; Биологическое значение оплодотворения;
- Формы размножения организмов; Разнообразие полового процесса в природе: гомогамия, гетерогамия, овогамия, партеногенез; Характеристика, примеры и сравнение процессов;
- Бесполое размножение и его типы; Разнообразие процессов бесполого размножения; Характеристика, примеры спорового размножения; Характеристика, примеры вегетативного размножения;

Практика:

- Проработка терминов по теме;
- Проработка сущности процессов репликации, транскрипции и трансляции;
- Работа со схемами «Митоз», «Мейоз»;
- Сравнение процессов митоза и мейоза;
- Сравнение сперматогенеза и овогенеза;
- Сравнение процессов размножения;
- Тестирование.

Раздел 3 . Анатомия и физиология человека

Тема 3 .1. Фундаментальные законы и принципы существования организма человека. История развития знаний по анатомии и физиологии человека и вклад выдающихся учёных в развитие этих наук

Теория:

- Анатомия, физиология, гигиена; История развития анатомических знаний; Методы изучения анатомии;
- Организм человека – биологическая целостная саморегулирующая система; Закономерности роста и развития организма человека; Понятия, необходимые для описания строения тела человека;
- Ткань, типы тканей человека (эпителиальная, мышечная, соединительная, нервная), местонахождение тканей, признаки тканей, функции тканей, орган, организм;

Практика:

- Сообщения;
- Работа с таблицей «Типы тканей человека»;
- Тестирование.

Тема 3 .2. Системы управления организмом. Нейрогуморальная регуляция жизнедеятельности организма человека

Теория:

- Система управления в организме; Физиологические основы процессов регуляции; Общий план строения нервной системы; Значение нервной системы; Строение нервной ткани, основные понятия; Рефлекс, рефлекторная дуга, рефлекторный принцип деятельности; Расположение, внешнее и внутреннее строение спинного мозга, его функции; Спинномозговые нервы;

- Строение и функции отделов ствола головного мозга; Полушария большого мозга; Функции основных зон коры больших полушарий; Проводящая система головного мозга;

- Отделы вегетативной нервной системы, действие симпатического и парасимпатического отделов на процессы жизнедеятельности;

- Восприятие и анализ окружающего мира; Понятие и структура анализатора; Зрительный анализатор, строение и функции глаза; Слуховой анализатор, строение и функции уха; Органы равновесия, вкуса, обоняния; кожно-мышечной чувствительности;

- Высшая нервная деятельность; Безусловные и условные рефлексы; Возбуждение и торможение в центральной нервной системе; Сигнальные системы действительности, их развитие; Типы высшей нервной деятельности; Асимметрия мозга; Вклад И.П. Павлова, И.М. Сеченова, П.К. Анохина в развитие учения о высшей нервной деятельности;

Отличие эндокринных желёз от экзокринных; Расположение эндокринных желёз, основные гормоны эндокринных и смешанных желёз, их значение; Инсулин: где вырабатывается, механизм действия; Примеры заболеваний, протекающих по типу гипо – и гиперфункции эндокринной железы;

- Половая система человека; Оплодотворение и развитие зародыша; Возрастные периоды постэмбрионального развития; Роль гормонов в созревании организма; Влияние факторов окружающей среды на развитие.

Практика:

- Изображение схем строения нейрона, спинного мозга, рефлекторной дуги;

- Работа с таблицами «Корковые центры анализаторов», «Функциональные различия в работе отделов вегетативной нервной системы»;

- Выполнение лабораторных заданий;

- Определение типа ВНД, типа асимметрии мозга;

Работа с таблицей «Характеристика желёз внутренней секреции»;

- Тестирование.

Тема 3.3. Опорно-двигательный аппарат человека

Теория:

- Морфофункциональная характеристика опорно-двигательного аппарата; Процесс движения; Отделы и функции скелета; Классификация костей по форме с примерами; Строение сустава, движения в суставах;

- Отделы позвоночного столба; Строение позвонка, отделы позвоночника, изгибы, функциональная характеристика;

- Кости лицевого и мозгового черепа; Кости черепа, имеющие придаточные пазухи носа (воздухоносные пазухи); Роднички и их значение;

- Общий план строения скелета верхних конечностей и суставы верхних конечностей, основные анатомические образования костей;

-Общий план строения скелета нижних конечностей и суставы нижних конечностей, основные анатомические образования костей;

-Строение скелетной мышцы; Классификация скелетных мышц; Основные мимические и жевательные мышцы; Мышцы шеи; Мышцы живота, груди, спины; Мышцы верхних конечностей; Мышцы нижних конечностей; Работа мышц: статическая и динамическая; Утомление мышц, его причины; Влияние физических упражнений на здоровье и долголетие;

Практика:

-Работа с наборами костей, таблицами, рисунками;

- Изучение мышц по таблицам;

- Тестирование.

Тема 3.4. Системы жизнеобеспечения -

Теория:

- Внутренняя среда организма; Система крови: состав крови, группы крови и резус-фактор, свертывание крови; Иммунная система человека; Понятие о кроветворении;

-Сосудистая система человека; Морфофункциональная характеристика системы кровообращения; Круги кровообращения, сердце, его строение и работа; Процесс кровообращения и лимфообращения;

- Общая характеристика дыхательной системы; Топография, последовательность расположения, особенности строения и функций органов дыхательной системы; Процесс дыхания; Этапы дыхания; Механизм внешнего дыхания, его показатели;

- Морфофункциональная характеристика органов выделения; Процесс выделения; Значение образования мочи; Органы мочевыделительной системы; Строение и функции почек, нефрона; Строение и функции мочеточников, мочевого пузыря, мочеиспускательного канала; Стадии образования мочи; регуляция мочевыведения;

- Строение кожных покровов; Механизм терморегуляции;

-Общая характеристика пищеварительной системы; Топография, особенности строения и функций органов пищеварительной системы; Процесс пищеварения, ферменты, всасывание питательных веществ; Регуляция пищеварения; Здоровое питание;

Практика:

-Влияние физических упражнений на здоровье сосудистой системы человека;

- Выполнение лабораторных заданий;

- Тестирование.

Тема 3.5. Единая система и многообразие органического мира

Теория:

- Занимательные вопросы биологии; Вклад отечественных и зарубежных ученых в развитие биологии и естествознания; Единство происхождения и многообразие органического мира;

Практика:

- Конкурс знатоков биологии;

- Работа в творческих группах;

- Оценка индивидуальных достижений учащихся.

Планируемые результаты

В результате освоения программы обучающийся должен **знать**:

содержание биологических теорий; законов, закономерностей;

- вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки;
- *признаки биологических объектов*: живых организмов; генов и хромосом; клеток и организмов растений, животных, грибов и бактерий;
- популяций;
- экосистем и агроэкосистем; биосферы;
- растений, животных и грибов своего региона;
- *сущность биологических процессов*: обмен веществ и превращения энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, наследственность и изменчивость, регуляция жизнедеятельности организма, раздражимость, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах;
- *особенности организма человека*, его строения, жизнедеятельности,
- высшей нервной деятельности и поведения; меры профилактики вирусных заболеваний, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания);
- правила поведения в природной среде;

уметь:

- *объяснять*: роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей и самого ученика; родство, общность происхождения и эволюцию растений и животных (на примере сопоставления отдельных групп); роль различных организмов в жизни человека и собственной деятельности; взаимосвязи организмов и окружающей среды; биологического разнообразия в сохранении биосферы; необходимость защиты окружающей среды; родство человека с млекопитающими животными, место и роль человека в природе; взаимосвязи человека и окружающей среды; зависимость собственного здоровья от состояния окружающей среды; причины наследственности и изменчивости, проявления наследственных заболеваний, иммунитета у человека; роль гормонов и витаминов в организме;
- *распознавать и описывать*: на таблицах основные части и органоиды клетки, органы и системы органов человека; на живых объектах и таблицах органы цветкового растения, органы и системы органов животных, растения разных отделов, животных отдельных типов и классов; наиболее распространенные растения и животных своей местности, культурные растения и домашних животных, съедобные и ядовитые грибы, опасные для человека растения и животные;
- *выявлять* изменчивость организмов, приспособления организмов к среде обитания, типы взаимодействия разных видов в экосистеме;
- *сравнивать* биологические объекты (клетки, ткани, органы и системы органов, организмы, представителей отдельных систематических групп) и делать выводы на основе сравнения;
- *определять* принадлежность биологических объектов к определенной систематической группе (классификация);
- *анализировать и оценивать* воздействие факторов окружающей среды, факторов риска на здоровье, последствий деятельности человека в экосистемах, влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы;
- *проводить самостоятельный поиск биологической информации*: находить в тексте учебника отличительные признаки основных систематических групп; в биологических словарях и справочниках значения биологических терминов; в различных источниках необходимую информацию о живых организмах (в том

числе с использованием информационных технологий).

Личностные, метапредметные и предметные результаты, которые приобретет учащийся по итогам освоения программы

Личностные результаты

- ценностное отношение к природе и правильное поведение в ней на основе экологических принципов;
- умение оценивать с эстетической точки зрения объекты живой природы;
- гуманистические отношения и экологически целесообразное поведение в быту и будущей трудовой деятельности;
- участие в учебно-исследовательской деятельности;
- ответственное отношение за результаты обучения, сформированность интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.);
- сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы;
- знание основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий; реализация установок здорового образа жизни; владение основами саморегуляции в учебной и познавательной деятельности в форме осознанного управления своим поведением и деятельностью, направленной на достижение поставленных целей;
- понимание общественной потребности в развитии биологии, рассматривая биологию как будущую область практической деятельности;

Метапредметные результаты:

умение работать в группе - устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми;

умение ставить новые цели, преобразовывать практическую задачу в познавательную;

-самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале; планировать пути достижения целей; устанавливать целевые приоритеты; уметь самостоятельно контролировать своё время и управлять им; принимать решения в проблемной ситуации;

-способность и готовность осваивать систематические биологические знания, самостоятельно пополнять их, использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни;

-владение основными навыками исследовательской и проектной деятельности;

-умение работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, Интернете), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;

Предметные результаты:

- сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение природы;
- сформированность системы биологических знаний как компонента естественнонаучной картины мира;

- умение различать структуры клеток, органов, систем органов, организмов, экосистем на живых объектах и таблицах;
- умение определять принадлежность биологических объектов к определённой систематической группе;
- умение выявлять изменчивость организмов, черты приспособленности организмов к среде обитания, взаимосвязи строения и функций клеток, тканей, органов и систем органов, типов взаимодействия организмов в природе; умение аргументировать взаимосвязь человека и окружающей среды; родство человека с млекопитающими животными; необходимость соблюдения мер профилактики заболеваний, сохранения биологического разнообразия на Земле;
- умение объяснять роль биологии в практической деятельности людей, роль различных организмов в природе и жизни человека; механизмы наследственности и изменчивости.

Организационно – педагогические условия реализации

ДОП «Биологическая лаборатория»

Календарный учебный график

Продолжительность обучения	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Срок промежуточной (итоговой аттестации)	Количество учебных недель	Количество учебных часов	Режим занятий
9 месяцев	02.09.2024	31.05.2025	22.05.2025-29.05.2025	34	34	1 раз в неделю / 1 час

Кадровое обеспечение

Программу реализует педагогический работник (педагог дополнительного образования, учитель), имеющий среднее профессиональное или высшее образование (в том числе по направлению, соответствующему направлению данной дополнительной общеразвивающей программы) и отвечающий квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональным стандартам.

К реализации программы возможно привлечение лиц, получающих высшее или среднее профессиональное образование в рамках укрупненных групп направлений подготовки высшего образования и специальностей среднего профессионального образования "Образование и педагогические науки" в случае рекомендации аттестационной комиссии и соблюдения требований, предусмотренных квалификационными справочниками.

Материально-техническое обеспечение учебного кабинета

1. Рабочее место педагога
2. Столы ученические – 8 шт.
3. Стулья – 15 шт.
4. Доска ученическая
5. Интерактивная доска
6. Ноутбук
7. Проектор
8. Шкафы и стеллажи для хранения дидактических пособий и учебных пособий и материалов

9. Оптические приборы (микроскопы) – 6 шт.

10. Таблицы и схемы

по биологии:

- Вирусы
- Схема строения клетки бактериальной и сине-зеленых водорослей
- Тип простейшие
- Анатомия насекомых
- Морфология насекомых
- Тип хордовые: схемы строения головного мозга
- Гельминтозы птиц
- Органы цветковых растений
- Вегетативное размножение растений
- Схема двойного оплодотворения у покрытосеменных растений

общеобразовательное

1. www.ed.gov.ru – Министерство образования Российской Федерации

2. www.informika.ru – Центр информатизации Министерства образования РФ

3. www.school.eddo.ru – «Российское школьное образование»

4. www.mediaeducation.ru – Медиаобразование в России

5. <http://www.shkola2.com/library/> - тексты многих школьных учебников

6. www.school.mos.ru – сайт «Школьник»

по биологии

7. <http://www.nsu.ru/biology/courses/internet/main.html> – Ресурсы по биологии.

8. <http://infomine.ucr.edu/search/bioagsearch.phtml> – База данных по биологии.

9. <http://www.rnmc.ru/pro/bio/bio.html> – Вебсайт Республиканского мультимедиа центра, страничка поддержки ЭИ «Биология 6 -11 класс»

10. <http://www.en.edu.ru/db/sect/1798/> - Естественнонаучный образовательный портал

Формы аттестации

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов:

- *входной контроль* (диагностика ЗУН)
- *текущий контроль* (оценка активности при обсуждении проблемных вопросов, результатов самоподготовки);
 - *тематический контроль:*
 - наблюдение (отслеживание формирования умений, навыков и приемов применения практических знаний)
 - тренировочные упражнения
 - тест (оценка результатов тематического тестирования)
 - решение задач
 - лабораторная работа
 - собеседование
 - дискуссия (сочетание методов опроса и собеседования)
 - творческая работа (сообщение, реферат)
 - конкурс

итоговый контроль (оценка результатов выполнения различных вариантов КИМов)

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов:

- журнал посещаемости

- аналитический материал по итогам проведения диагностики
- результаты лабораторных работ
- результаты тестирования
- правильное решение и оформление задачи
- готовая работа (реферат, презентация, исследовательская работа) - итоги конкурса.

Оценочные материалы

Систематизированные материалы наблюдений:

Достижение личностных результатов оценивается на качественном уровне (без отметки).

Название методик	Что отслеживается
«Методика изучения мотивации обучения старшеклассников» М.И. Лукьяновой, Н.В. Калининой	Уровень сформированности учебной мотивации, осознание и коррекция мотивов деятельности
Методика «Изучение отношения к учению и к учебным предметам» Г.Н. Казанцевой	Причины предпочтения тех или иных предметов и мотивов учения
Лепестковая диаграмма	Креативность мышления
«Интеллектуальная лабильность» (модификация С.Н. Костроминой)	Успешность в обучении (степень концентрации внимания, быстроты реакции, умение ориентироваться на условие задания, выполнять и учитывать несколько требований одновременно, владеть точным анализом различных признаков)
Вербальный тест творческого мышления «Необычное использование» Дж. Гилфорд	Интеллектуальная одаренность, показатели гибкости, оригинальности, беглости вербального творческого мышления
«Методика познавательных процессов» Мюнстерберга.	Уровень развития мышления, внимания, памяти.
<u>Методика – тест креативности Торранса</u>	Творческая одарённость обучающихся
«Методика Спилберга»	«Диагностика личностных особенностей» В.М. Русаловой

Сформированность метапредметных и предметных умений (контроль и оценка) оценивается в баллах по результатам текущего, тематического и итогового контроля, в процессе выполнения практических занятий, лабораторных работ, тестирования, а также выполнения учащимися индивидуальных заданий, исследований.

Систематизированные материалы наблюдений (оценочные листы

«Диагностика ЗУН учащегося по биологии» за процессом индивидуального овладения знаниями, умениями, навыками, предусмотренными образовательной программой модифицированы на основе обобщённого плана варианта КИМ ЕГЭ 2020 года по биологии обеспечивают возможность контроля и самоконтроля, рефлексии.

Методическое обеспечение

особенности организации образовательного процесса – очная форма обучения;

методы обучения и воспитания: *методы обучения:*

- словесный (лекция, объяснение алгоритмов решения заданий, беседа, дискуссия);
 - наглядный (демонстрация натуральных объектов, презентаций уроков, видеofilьмов, фотографий, таблиц, схем в цифровом формате);
 - частично-поисковый, поисковый, проблемный (обсуждение путей решения проблемной задачи);
 - практический (выполнение генетических задач, доказательство на основе опыта и др.).
- исследовательский(овладение методами научного познания, самостоятельной творческой работы);

методы воспитания:

- убеждение
- поощрение
- методы приучения и упражнения - разъяснения
- инструктаж
- стимулирование - соревнование
- мотивация;

формы организации образовательного процесса:

- коллективные (лекция, беседа, дискуссия, объяснение и т.п.);
- групповые (обсуждение проблемы в группах, решение задач в парах и т.п.);
- индивидуальные (индивидуальная консультация, тестирование и др.).

Изучение каждого раздела начинается с лекции, которая сопровождается демонстрацией наглядных материалов. В конце раздела сначала индивидуально выполняются тесты, аналогичные части

1. Задания части 2 по изученной теме выполняются в парах или в группах, затем, идет коллективное обсуждение. По результатам выполнения различных вариантов КИМов проводятся индивидуальные консультации.

формы организации учебного занятия:

- беседа
- конкурс
- лекция
- интерактивная лекция
- практическое занятие - презентация.

Педагогические технологии, используемые на занятиях.

1.Технология личноно развивающего обучения на основе предметных знаний, методических приемов и современных педагогических технологий позволяет на практике

- моделировать и анализировать различные педагогические ситуации;
- воспитывать у учащихся в процессе обучения биологии интерсоциальные свойства личности: гуманность, потребность в познании и труде, ценностное отношение к материальной и духовной культуре, к природе, творческую активность,

саморефлексию;

- развивать у учащихся представления о биологических объектах окружающего мира, различные виды памяти, интегративный стиль мышления, эмоционально-волевые качества, социально-позитивные мотивы и потребности, познавательный интерес к биологии;

2. Дифференцированное обучение – применяется не только по отношению к учащимся, имеющим недостаточный уровень подготовки, но и к детям, опережающим членов группы. Позволяет создать оптимальные условия для реализации потенциальных возможностей каждого обучающегося.

3. Здоровьесберегающие технологии - это система мер по охране и укреплению здоровья учащихся. Цель их - обеспечить возможность сохранения здоровья за период обучения, сформировать у учащихся необходимые знания и навыки по здоровому образу жизни, научить использовать полезные знания в повседневной жизни.

4. Информационно-коммуникационные технологии экономят время на занятии, позволяют сделать его интересным. Используются на лекциях, при проведении практической части. Позволяют не только разнообразить традиционные формы обучения, но и решать самые разные задачи: повысить наглядность обучения, обеспечить его дифференциацию, облегчить контроль знаний, повысить интерес к предмету.

5. Модульное обучение даёт большие возможности для развития у учащегося самостоятельного достижения познавательных целей или с некоторой помощью педагога.

6. Деятельностный подход отражает стратегию современной образовательной политики: необходимость воспитания человека и гражданина, интегрированного в современное ему общество, нацеленного на совершенствование этого общества. Система занятий сориентирована не столько на передачу «готовых знаний», сколько на формирование активной личности, мотивированной к самообразованию, обладающей достаточными навыками и психологическими установками к самостоятельному поиску, отбору, анализу и использованию информации. Это поможет подростку адаптироваться в мире, где объем информации растет в геометрической прогрессии, где социальная и профессиональная успешность напрямую зависят от позитивного отношения к новациям, самостоятельности мышления и инициативности, от готовности проявлять творческий подход к делу, искать нестандартные способы решения проблем, от готовности к конструктивному взаимодействию с людьми.

Ожидаемые результаты использования современных образовательных технологий:

- активизация процесса обучения; формирование и учения у учащихся; обеспечение усвоения ими оппонентов в содержании предмета;

Распределение заданий по уровню сложности

Уровень сложности заданий	Количество заданий	Максимальный первичный балл	Процент максимального первичного балла за выполнение заданий данного уровня от общего максимального первичного балла, равного 60
Базовый	21	24	40,0
Повышенный	8	16	26,7
Высокий	6	20	33,3
Итого	35	60	100

Критерии оценки результативности

Критерии оценки уровня теоретической подготовки:

Распределение заданий по уровням сложности

- **высокий уровень** – учащийся освоил практически весь объём знаний 100-80%, предусмотренных программой за конкретный период; специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием;
- **средний уровень** – у учащегося объём усвоенных знаний составляет 70-50%; сочетает специальную терминологию с бытовой;
- **низкий уровень** – учащийся овладел менее чем 50% объёма знаний, предусмотренных программой; ребёнок, как правило, избегает употреблять специальные термины.

Критерии оценки уровня практической подготовки:

- **высокий уровень** – учащийся овладел на 100-80% умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период; выполняет практические задания с элементами творчества;
- **средний уровень** – у учащегося объём усвоенных умений и навыков составляет 70-50%; в основном, выполняет задания на основе образца;
- **низкий уровень** - учащийся овладел менее чем 50%, предусмотренных умений и навыков; ребёнок в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога.

Материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации учащихся (Фонд оценочных средств).

Тест на соответствие по теме «Индивидуальное развитие организма»

термины	определения
1 вариант	
1. Митоз.	1. Индивидуальное развитие организма.
2. Гистология.	Наука, изучающая строение, развитие и жизнедеятельность тканей.
3. Амитоз.	3. Простое деление клетки пополам.
4. Онтогенез.	Деление клетки, при котором наследственные признаки распределяются в дочерние клетки равномерно, в одинаковом количестве.
5. Мезодерма.	Группа клеток зародыша, дающая начало позвоночнику, пищеварительной и дыхательной системам.
6. Энтодерма.	Группа клеток эмбриона, дающая начало мышцам костной кровеносной выделительной и половой
2 вариант	
1. Эктодерма.	Это исторически сложившаяся система клеток и неклеточных структур, обладающих общностью строения и специализацией в
2. Мезенхима.	функций.
3. Филогенез.	2. Историческое развитие вида.
4. Интерфаза.	3. Образование гамет при половом размножении.
5. Ткань.	Период между делениями клетки, характеризующийся удвоением хромосом.
6. Мейоз.	Наружный зародышевый листок, дающий начало эпителиальным тканям и нервной системе.
	Группа клеток эмбриона, дающая начало крови,

Ключ: 1 вариант: 1 – 4; 2 – 2; 3 – 3; 4 – 1; 5 – 6; 6 – 5. 2 вариант: 1- 5; 2 – 6; 3 – 2; 4 – 4; 5 – 1; 6 – 3.

Установочный тест по теме «Опорно – двигательная система»

1. Какие кости входят в состав скелета верхней конечности (несколько правильных ответов):
а) ключица, б) тазовая кость, в) лопатка, г) берцовая кость, д) плечевая кость, е) локтевая кость, ж) кости кисти, з) бедренная кость?
2. Какие кости образуют грудную клетку (несколько правильных ответов):
а) лопатка, б) ребра, в) ключица, г) тазовые кости, д) грудина, е) грудные позвонки, ж) плечевая кость?
3. Какие кости образуют лицевой отдел черепа (несколько правильных ответов):
а) лобная, б) теменные, в) скуловые, г) челюстные, д) затылочная, е) височная, ж) носовые?
4. Из перечисленных органов назовите кость (1 правильный ответ): а) лопатка, б) плечевой пояс, в) предплечье, г) голень.
5. Назовите самую длинную и прочную кость (1 правильный ответ): а) плечевая, б) большеберцовая, в) бедренная, г) локтевая.
6. Опорно – двигательная система выполняет несколько функций (открытая форма теста):
а) ...; б) ...; в) ...
7. Из каких частей состоит сустав (открытая форма теста): а) ...; б) ...; в) ...
8. Какие виды соединений костей существуют в скелете (несколько правильных ответов):
а) подвижное, б) неподвижное, в) полуподвижное, г) замкнутое.
9. Сколько позвонков в грудном отделе (1 правильный ответ):
а) 8, б) 10, в) 12, г) 11?
10. Распределите названные кости по отделам (тест на соответствие):

Тест (на соответствие) по теме «Строение нервной ткани»

термины	определения
Вариант 1	
1. Нейрон	Рецепторы, находящиеся в мышцах, сухожилиях, суставах и сигнализирующие о положении тела в пространстве.
2. Аксон	
3. Рецептор	2. Клетка нервной ткани.
4. Проприорецепторы	Отросток нейрона, который проводит возбуждение от тела клетки.
5. Рефлекс	
6. Интерорецепторы	Ответная реакция организма на раздражение, осуществляемая через центральную нервную систему.
7. Соматические нервы	Концевые разветвления дендритов чувствительных нейронов, воспринимающие раздражение. 6. Черепные и спинномозговые нервы.
Вариант 2	

1. Дендрит	<p>Нейроны, предающие возбуждение от центральной нервной системы к органам, находящимся на периферии.</p> <p>Симпатические и парасимпатические нервы, идущие к внутренним органам.</p> <p>Путь, по которому проходит возбуждение при осуществлении рефлекса.</p> <p>Отросток тела нейрона, по которому нервные импульсы проводятся к телу нейрона.</p>
2. Афферентный нейрон	
3. Эфферентный нейрон	
4. Экстерорецепторы	
5. Синапс	
6. Рефлекторная дуга	
7. Вегетативные нервы	<p>Место контакта между нейронами или нейроном и рабочим органом.</p> <p>Клетка, проводящая возбуждение от периферии к центральной нервной системе.</p> <p>Рецепторы, воспринимающие раздражение из</p>

Ключ: 1 вариант: 1 – 2; 2 – 3; 3 – 5; 4 – 1; 5 – 4; 6 – 7; 7 – 6. 2 вариант: 1 – 4; 2 – 6; 3 – 1; 4 – 7; 5 – 5; 6 – 3; 7 – 2.

Списки литературы

Список литературы для учащихся

Основные источники:

1. Сивоглазов В. И. Биология: Общая биология. 10 кл. Базовый уровень: учебник / В. И. Сивоглазов, И. Б. Агафонова, Е. Т. Захарова. - 6-е изд., испр. - М.: Дрофа, 2018. - 254 с.
2. Сивоглазов В.И. Биология. Общая биология. Базовый уровень: учеб. для 10 - 11 кл. общеобразовательных учреждений / В.И. Сивоглазов, И.Б. Агафонова, Е.Т. Захарова; под ред. Акад. РАЕН, проф. В.Б. Захарова. – 33-е изд., испр. – М.: Дрофа, 2007. – 368 с.
3. Андреева О. В. Биология без репетитора. Пособие для подготовки к сдаче ЕГЭ и вступительным экзаменам в вузы./ О.В. Андреева. – М.: ООО «Хит – книга», 2017. – 704 с.

Дополнительные источники:

1. Батуев А.С. Биология. Большой справочник для школьников и поступающих в вузы / А.С. Батуев и др. – М.: Дрофа, 2000. – 668 с.
2. Гамзин С.С. Поступающим в медицинский: биология / С.С. Гамзин, Г.К. Рубцов, Н.В. Безручко. – Ростов н/Д: Феникс, 2018. – 413 с.
3. Диканова Е.Г. Анатомия человека: Лекции для студентов / Е.Г. Диканова. - Михайловка, 2007. – 105 с.
4. Бивэн Д. Иллюстрированное руководство по анатомии и физиологии. / Д. Бивен. – Королевский медицинский колледж. Перевод Максименко О., ТОО «Внешсигма», отпечатано по заказу ООО «Издательство АСТ - ЛТД», 1998. – 96 с.
5. Кириленко А.А. Биология. ЕГЭ-2018. Тематический тренинг. Все типы заданий: учебное пособие/ А.А. Кириленко. – Ростов н/Д: Легион, 2017. – 384 с.
6. Кириленко А.А. Биология. Сборник задач по генетике для подготовки к ЕГЭ. Разноуровневые задания: учебно-методическое пособие / А.А. Кириленко. – Изд. 6-е, перераб. и дополн. – Ростов н/ Д: Легион, 2014. – 272 с.
7. Лернер Г.И. ГИА 2017. Биология. Сборник заданий. 9 класс/ Г.И. Лернер. – М. Эксмо, 2016. – 240 с.
8. Скворцов П.М., Котелевская Я.В. Я сдам ОГЭ! Биология. Типовые задания. Технология решения. Учебное пособие для общеобразовательных организаций / П.М. Скворцов, Я.В. Котелевская. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 2018. – 191 с.
9. Сонин Н.И. Биология. Человек: Учебник для общеобразовательных учреждений / Н.И. Сонин, М.Р. Сапин. – 10 изд., испр. – М.: Дрофа, 2008. – 231 с.

Интернет источники:

1. Учебное электронное пособие «Уроки биологии». Кирилл и Мефодий. URL: <http://puzkarapuz.org/progi/babyprog/172214-uroki-biologii-kirilla-i-mefodiya-6781011-klassy-2007.html>
2. Полный интерактивный курс биологии «Физикон». URL: <https://b-ok.org/book/626021/da09e1>
3. Учебное электронное пособие «Экология» 1С: Образование 3.0. URL: <https://alleng.org/edu/ecolog2.htm>
4. Электронное пособие «Биология. Анатомия и физиология человека» («Просвещение»). URL: <http://11klasov.ru/biology/4627-anatomiya-i-fiziologiya-cheloveka-s-osnovami-obschey-patologii-shvyrev-aa.html>

Словарь терминов

Автотрофы - организмы, получающие органические соединения из неорганических с помощью энергии Солнца.

Агроценоз – биотическое сообщество, созданное для получения сельскохозяйственной продукции и регулярно поддерживаемое человеком.

Анабиоз – временное состояние организма, при котором жизненные процессы настолько замедлены, что почти полностью отсутствуют все видимые проявления жизни.

Ароморфоз – эволюционное направление, сопровождающееся приобретением крупных изменений строения; усложнение организации, поднятие на более высокий уровень, морфофизиологический прогресс.

Биогеоценоз - ограниченная природная система, в которой в тесной связи существуют живые организмы и окружающая среда.

Биосфера – оболочка Земли, заселенная живыми организмами.

Биотехнология – пограничная между биологией и техникой научная дисциплина и сфера практики, изучающая пути и методы изменения окружающей человека природной среды в соответствии с его потребностями.

Гетеротрофы - организмы, использующие для питания только органические вещества.

Гибрид – организм, полученный в результате скрещивания.

Дегенерация – путь эволюции, связанный с переходом в более простую среду обитания и ведущий к упрощению строения и образа жизни, морфофизиологический регресс, исчезновение органов активной жизни.

Идиоадаптация - путь эволюции без повышения общего уровня организации, появление приспособлений к конкретным условиям среды.

Метаболизм – обмен веществ и энергии.

Мутация – скачкообразное изменение генов под воздействием физических, химических и биологических факторов.

Нейтрализм – отсутствие взаимного влияния организмов.

Ноосфера – часть биосферы, в которой проявляется деятельность человека, как положительная, так и отрицательная, сфера «разума».

Порода – совокупность домашних животных одного вида, искусственно созданная человеком и характеризующаяся определенными наследственными особенностями, продуктивностью и экстерьером.

Редупликация - удвоение молекулы ДНК .

Селекция – выведение новых и улучшение существующих сортов растений, пород животных, штаммов микроорганизмов путем искусственного мутагенеза и отбора, гибридизации, генной и клеточной инженерии.

Симбиоз – тип взаимоотношений организмов разных систематических групп: совместное существование двух или более видов, взаимовыгодное, нередко обязательное.

Систематика – раздел биологии, посвященный описанию, обозначению и классификации по группам всех существующих и вымерших организмов, установлению родственных связей между отдельными видами и группами видов.

Таксономия - расположение в порядке.

Транскрипция – биосинтез и-РНК на матрице ДНК, осуществляется в ядре

клетки.

Трансляция – синтез полипептидной цепи белка, осуществляется в цитоплазме, на рибосомах.

Хемосинтез – процесс образования некоторыми микроорганизмами органических веществ из неорганических за счет энергии химических связей.

Экология – область знания, изучающая взаимоотношения организмов и их сообществ с окружающей средой.

Экосистема - единый природный или природно-антропогенный комплекс, образованный живыми организмами и средой их обитания. **Экотоп** - место обитания сообществ.