

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 516
НЕВСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

ПРИНЯТА

Педагогический совет

Образовательного учреждения

Протокол от № 7 от 24.05.2024

УТВЕРЖДЕНА

Директор

Л.В. Смирнова

Приказ от № 84-у от 27.05.2024

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА «ОЛИМПИАДНАЯ
БИОЛОГИЯ»

Срок реализации: 2 года
Возраст обучающихся: 14-16 лет

Разработчик: Кудинова Надежда Сергеевна
Педагог дополнительного образования

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Олимпиадная биология» (далее - программа) имеет **естественнонаучную направленность**.

Адресат программы. Программа рассчитана для детей от 14 до 16 лет.

Актуальность программы обусловлена практической значимостью получаемых обучающимися знаний, умений и навыков, которые приобретаются ими после освоения её разделов. Это позволяет успешно выполнять задания повышенной сложности Всероссийской предметной олимпиады по биологии, применять полученные знания и умения при решении задач в повседневной жизни, готовиться к сознательному выбору профессии связанной с предметом, рассматривать взаимосвязи различных предметов.

Уровень освоения: общекультурный.

Объем ДОП: 144 часа.

Срок освоения: 2 года.

Цель программы: Создание условий, способствующих развитию интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, позволяющих достигать высоких результатов на Всероссийской предметной олимпиаде школьников по биологии, посредством вовлечения в активную познавательную деятельность.

Задачи:

Обучающие задачи:

- углубить и систематизировать имеющиеся у обучающихся знания и умения по разделам ботаники, приобретенные в условиях общеобразовательной школы;
- создать условия для формирования навыков решения и анализа олимпиадных задач:
- обучить приемам выполнения биологических исследований и практической работы в области систематики растений;
- формировать представление об особенностях взаимоотношений человека и природы, включения человека в биосферные процессы.

Воспитательные:

- научить, ответственно оценивать свои учебные достижения, черты своей личности, учитывать мнение других людей при определении собственной позиции в самооценке;
- воспитать умение соотносить приложенные усилия с полученными результатами своей деятельности;
- повышать уровень экологической и коммуникативной культуры учащихся;
- воспитывать целеустремленность, навыки самоорганизации;
- воспитывать позитивное ценностное отношение к природе, собственному здоровью и здоровью других людей.

Развивающие:

- развивать познавательные интересы и способности самостоятельно добывать знания, работать с различными источниками информации, выбирая наиболее удобный способ выполнения задания;
- развивать логическое мышление в процессе поиска алгоритма решения олимпиадных задач;
- развить психофизиологические качества обучающихся: память, воображение, внимание.

Планируемые результаты:

Предметные:

- будут углублены и систематизированы имеющиеся у обучающихся знания и умения по разделам ботаники, приобретенные в условиях общеобразовательной школы;
- будут созданы условия для формирования навыков решения и анализа олимпиадных задач:
- будут обучены приемам выполнения биологических исследований и практической работы в области систематики растений;

- будет сформировано представление об особенностях взаимоотношений человека и природы, включения человека в биосферные процессы..

Метапредметные:

- будут развиты познавательные интересы и способности самостоятельно добывать знания, работать с различными источниками информации, выбирая наиболее удобный способ выполнения задания;
- будет развито логическое мышление в процессе поиска алгоритма решения олимпиадных задач;
- будут развиты психофизиологические качества обучающихся: память, воображение, внимание

Личностные:

- будут научены ответственно оценивать свои учебные достижения, черты своей личности, учитывать мнение других людей при определении собственной позиции в самооценке;
- будут воспитаны умение соотносить приложенные усилия с полученными результатами своей деятельности;
- будет повышен уровень экологической и коммуникативной культуры учащихся;
- будет воспитана целеустремленность, навыки самоорганизации;
- будет воспитано позитивное ценностное отношение к природе, собственному здоровью и здоровью других людей.

Организационно-педагогические условия реализации

Язык реализации – русский.

Форма обучения - очная.

Условия набора в коллектив и формирования групп. Принимаются все желающие. Занятия проводятся в группах, подгруппах и индивидуально, сочетая принцип группового обучения с индивидуальным подходом.

Количество учащихся в группе: 1 год - 15 человек; 2 год – 12 человек.

Формы организации занятия. В данной программе используется индивидуальная, групповая и фронтальная формы работы. Предусматривается только аудиторные занятия.

Формы проведения занятий. Лекция, беседа, демонстрация, практические занятия, творческая работа.

Формы организации деятельности учащихся на занятии. Предусматриваются фронтальная и индивидуальная формы.

Особенности реализации программы. Программа может реализовываться с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Материально-техническое обеспечение программы:

- кабинет биологии, оснащённый необходимым оборудованием;
- интерактивная доска – 1 шт;
- проектор – 1 шт;
- колонки – 1 шт;
- комплект учебно-методической документации: рабочая программа кружка, раздаточный материал.

**Учебный план 2023/2024 года обучения
1 год обучения (для 14-16 лет)**

п/п	Темы	Количество часов			Форма контроля
		Всего	Теория	Практика	
Альгология – наука о водорослях 12 часов					
1	Вводное занятие. ТБ. Положение низших растений в системе органического мира.	2	2	0	Беседа
2	Общая характеристика водорослей.	4	2	2	Обсуждение
3	Отдел Зеленые водоросли	2	1	1	Тест
4	Отдел Бурые водоросли	2	1	1	Обсуждение
5	Отдел Красные водоросли	2	1	1	Обсуждение
Высшие споровые растения 18 часов					
6	Отдел Моховидные	4	2	2	Обсуждение
7	Отдел Хвощевидные	4	2	2	Обсуждение
8	Отдел Плауновидные	4	2	2	Обсуждение
9	Отдел Папоротниковидные	4	2	2	Тест
10	Сравнительная характеристика отделов высших споровых растений	2	1	1	Выполнение задания на определение соответствия
Отдел Голосеменные 18 часов					
11	Положение Голосеменных в системе органического мира	2	1	1	Тест, беседа,
12	Класс Хвойные.	10	4	6	Обсуждение
13	Класс Саговниковые.	2	1	1	Тест
14	Классы Гнетовые и Гинкговые.	2	1	1	Обсуждение
15	Практические работы по теме голосеменные растения.	2		2	Обсуждение
Отдел Покрывосеменные 24 часов					
16	Общая характеристика покрывосеменных растений.	8	6	2	Обсуждение
17	Систематика покрывосеменных растений.	16	10	6	Обсуждение. Тест.
Итого по разделу программы		72	39	33	

Учебный план 2024/2025 года обучения
2 год обучения (для 14-16 лет)

п/п	Темы	Количество часов			Форма контроля
		Всего	Теория	Практика	
Введение в образовательную программу					
1	Вводное занятие. ТБ. Зоология – наука о животных. Разделы зоологии. Общие признаки организмов царства Животные	1	1	0	Беседа
2	Общие представления о многоклеточных животных. Системы органов: зачем они нужны животным	2	1	1	Обсуждение
3	Особенности строения животной клетки	1	1	0	Тест
4	Животные ткани	4	2	2	Обсуждение
5	Систематика и классификация животных. Основные типы царства Животные	2	1	1	Обсуждение
Беспозвоночные животные.					
6	Тип Губки. Тип Пластинчатые. Строение, размножение и развитие	2	1	1	беседа
7	Тип Кишечнополостные. Строение, размножение, развитие и регенерация кишечнополостных. Жизненный цикл. Классификация	2	1	1	Практическая работа
8	Тип Плоские черви. Многообразие, общие черты, происхождение плоских червей	4	2	2	Практическая работа
9	Тип Круглые черви, их многообразие, общие черты, происхождение и значение	2	1	1	Практическая работа
10	Тип Кольчатые черви. Строение, многообразие, общие черты, происхождение	4	2	2	Практическая работа
11	Животные с наружным скелетом – тип Моллюски и тип Членистоногие. Достоинства и недостатки наружного и внутреннего скелета	1	1	0	беседа
12	Тип Членистоногие: общая характеристика, классификация	1	1	0	беседа
13	Ракообразные, их многообразие, общие черты и значение	2	1	1	Практическая работа
14	Паукообразные, их многообразие, общие черты и значение	2	1	1	Практическая работа
15	Насекомые. Их строение, образ жизни, особенности размножения и развития, классификация. Характеристика основных отрядов насекомых	4	2	2	Практическая работа

16	Членистоногие, их происхождение и эволюция. Приспособления членистоногих к жизни на суше	2	1	1	тест
17	Тип Моллюски: строение, размножение и развитие. Многообразие моллюсков	2	1	1	Практическая работа
18	Тип Иглокожие. Общая характеристика, внешнее и внутреннее строение, классификация	2	1	1	Практическая работа
19	Особенности строения и жизнедеятельности представителей систематических групп беспозвоночных животных. Значение беспозвоночных животных в природе и жизни человека.	2	1	1	тест
Тип Хордовые – доминирующий тип животных в настоящее время					
20	Характерные признаки организмов типа Хордовые. Происхождение и эволюция хордовых. Ланцетник – низшее хордовое животное.	2	2	0	беседа
21	Надкласс Рыбы – первичноводные позвоночные. Строение, происхождение и эволюция рыб, классификация	4	2	2	Практическая работа
22	Класс Земноводные: общая характеристика, особенности строения, размножения и развития. Происхождение земноводных. Классификация	4	2	2	Практическая работа
23	Класс Пресмыкающиеся: строение, классификация, происхождение и эволюция. Приспособления пресмыкающихся к освоению суши	4	2	2	Практическая работа
24	Теплокровность, преимущества и недостатки. Покровы теплокровных животных как приспособление к сокращению теплопотерь	2	1	1	Практическая работа
25	Класс Птицы. Особенности внешнего и внутреннего строения птиц как приспособления к полету. Происхождение и классификация птиц	4	2	2	Практическая работа
26	Класс Млекопитающие. Общая характеристика, внешнее и внутреннее строение. Происхождение и классификация млекопитающих	4	2	2	Практическая работа
27	Сравнительный анализ эволюции систем органов различных классов позвоночных животных	3	1	2	тест
28	Итоги эволюции хордовых	3	1	2	тест
Итого по разделу программы		72	38	34	

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 516
НЕВСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

УТВЕРЖДЕН

Директор

Л.В. Смирнова

Приказ от № 74-лс от 27.05.2024

**Календарный учебный график реализации дополнительной общеобразовательной
общеразвивающей программы «Олимпиадная биология»**

Педагог: Кудинова Надежда Сергеевна

Год обучения	Дата начала обучения по программе	Дата окончания обучения по программе	Всего учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий
1 год	01.09.2023	25.05.2024	36	72	72	2 раза в неделю по 1 часу
2 год	01.09.2024	25.05.2025	36	72	72	2 раза в неделю по 1 часу

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА К ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЕ «Олимпиадная биология» 1 года обучения

Задачи:

Обучающие задачи:

- углубить и систематизировать имеющиеся у обучающихся знания и умения по разделам ботаники, приобретенные в условиях общеобразовательной школы;
- создать условия для формирования навыков решения и анализа олимпиадных задач:
- обучить приемам выполнения биологических исследований и практической работы в области систематики растений;
- формировать представление об особенностях взаимоотношений человека и природы, включения человека в биосферные процессы.

Воспитательные:

- научить, ответственно оценивать свои учебные достижения, черты своей личности, учитывать мнение других людей при определении собственной позиции в самооценке:
- воспитать умение соотносить приложенные усилия с полученными результатами своей деятельности;
- повышать уровень экологической и коммуникативной культуры учащихся;
- воспитывать целеустремленность, навыки самоорганизации;
- воспитывать позитивное ценностное отношение к природе, собственному здоровью и здоровью других людей.

Развивающие:

- развивать познавательные интересы и способности самостоятельно добывать знания, работать с различными источниками информации, выбирая наиболее удобный способ выполнения задания;
- развивать логическое мышление в процессе поиска алгоритма решения олимпиадных задач;
- развить психофизиологические качества обучающихся: память, воображение, внимание.

Планируемые результаты:

Предметные:

- будут углублены и систематизированы имеющиеся у обучающихся знания и умения по разделам ботаники, приобретенные в условиях общеобразовательной школы;
- будут созданы условия для формирования навыков решения и анализа олимпиадных задач:
- будут обучены приемам выполнения биологических исследований и практической работы в области систематики растений;
 - будет сформировано представление об особенностях взаимоотношений человека и природы, включения человека в биосферные процессы..

Метапредметные:

- будут развиты познавательные интересы и способности самостоятельно добывать знания, работать с различными источниками информации, выбирая наиболее удобный способ выполнения задания;
- будет развито логическое мышление в процессе поиска алгоритма решения олимпиадных задач;
- будут развиты психофизиологические качества обучающихся: память, воображение, внимание

Личностные:

- будут научены ответственно оценивать свои учебные достижения, черты своей личности, учитывать мнение других людей при определении собственной позиции в самооценке:
- будут воспитаны умение соотносить приложенные усилия с полученными результатами своей деятельности;
- будет повышен уровень экологической и коммуникативной культуры учащихся;

– будет воспитана целеустремленность, навыки самоорганизации;
будет воспитано позитивное ценностное отношение к природе, собственному здоровью и здоровью других людей.

Содержание образовательной программы

Раздел (тема):	Содержание:
<p>Раздел I. Альгология – наука о водорослях</p>	<p>1. Вводное занятие. ТБ. Положение низших растений в системе органического мира. (6ч) 1.1. Теория. Введение в курс «Олимпиадная ботаника». 1.2 Практика. Вводное тестирование. 1.3. Теория. Классификация отделов водорослей их филогенез. Положение водорослей в системе органического мира. 1.4 Практика. Определение родов водорослей по определителю, выполнение олимпиадного задания. 2. Общая характеристика водорослей. 2.1. Теория. Строение талломов водорослей. Размножение водорослей, жизненные циклы водорослей. Клетка водорослей. Фотосинтез и фотосинтетические пигменты водорослей. Запасные вещества водорослей. Экологические группы водорослей. 2.2. Практика. Работа с определителями низших растений, выполнение олимпиадного задания. 3. Отдел зеленые водоросли 3.1. Теория. Общая характеристика представителей отдела, циклы развития некоторых зеленых водорослей, экология зеленых водорослей и значение для человека. 3.2. Практика. Выполнение олимпиадного задания. Циклы развития некоторых зеленых водорослей. 4. Отдел бурые водоросли 4.1. Теория. Общая характеристика представителей отдела, циклы развития некоторых бурых водорослей, экология бурых водорослей и значение для человека. 4.2. Практика Выполнение олимпиадного задания. Циклы развития некоторых бурых водорослей. 5. Отдел красные водоросли 5.1. Теория. Общая характеристика представителей отдела, циклы развития некоторых красных водорослей, экология красных водорослей и значение для человека. 5.2. Практика. Выполнение олимпиадного задания. Циклы развития некоторых красных водорослей.</p>
<p>Раздел II. Высшие споровые растения</p>	<p>6. Отдел моховидные 6.1. Теория. Классификация, особенности строения, циклы развития, экология и значение в жизни человека представителей отдела моховидных. 6.2. Практика. Разбор вопросов по отделу Моховидные. Циклы развития Моховидных. 7. Отдел Хвощевидные 7.1. Теория. Классификация, особенности строения, циклы развития, экология и значение в жизни человека представителей отдела Хвощевидных. 7.2. Практика. Выполнение олимпиадного задания. 8. Отдел Плауновидные 8.1. Теория. Классификация, особенности строения,</p>

	<p>циклы развития, экология и значение в жизни человека представителей отдела Плауновидных.</p> <p>8.2. Практика. Выполнение олимпиадного задания.</p> <p>9. Отдел Папоротниковидные</p> <p>9.1. Теория. Классификация, особенности строения, циклы развития, экология и значение в жизни человека представителей отдела Папоротниковидных.</p> <p>9.2. Практика. Выполнение олимпиадного задания. Циклы развития Папоротниковидных</p> <p>10. Сравнительная характеристика отделов высших споровых растений</p> <p>10.1. Теория. Составление и заполнение сравнительной таблицы по отделам водорослей и высших споровых растений.</p> <p>10.2. Практика Выполнение контрольного олимпиадного задания.</p>
<p>Раздел 3. Отдел Голосеменные</p>	<p>11. Положение голосеменных в системе органического мира.</p> <p>11.1. Практика. Входной тест по теме голосеменные и покрытосеменные. Определение родов голосеменных растений по внешним признакам и описанию.</p> <p>11.2. Теория. Положение представителей голосеменных в системе органического мира, систематика голосеменных растений. Общая характеристика голосеменных растений.</p> <p>12. Класс Хвойные.</p> <p>12.1. Теория. Изучение морфологических и анатомических признаков хвойных растений. Изучение особенностей строения представителей хвойных растений. Изучение цикла развития сосны. Экология и значение в жизни человека хвойных растений.</p> <p>12.2. Практика. Работа с определителем голосеменных растений. Выполнение олимпиадного задания. Практикум, цикл развития сосны обыкновенной. Практикум, определение принадлежности шишек голосеменных к определенному роду.</p> <p>13. Класс Саговниковые.</p> <p>13.1. Теория Изучение морфологических и анатомических признаков саговниковых. Саговники. Семенные папоротники и беннетитовые (вымершие голосеменные).</p> <p>13.2 Практика. Практикум, выполнение олимпиадного задания. Практикум определение представителей класса саговниковые по описанию морфологических и физиологических признаков и рисунку.</p> <p>14. Классы Гнетовые и Гинкговые</p> <p>14.1. Теория. Общая характеристика представителей классов Гнетовые (оболочкосеменные) и Гинкговые. Характеристика представителей порядков Вельвичивые, Эфедровые, Гнетовые. Гинкго двулопастной – представитель класса Гинкговые. Экология гнетовых и гинкговых и значение в жизни человека.</p> <p>14.2. Практика. Выполнение олимпиадного задания. Практикум, определение представителей классов Гнетовые и Гинкговые по описанию морфологических и физиологических признаков и рисунку</p> <p>15. Практические работы по теме голосеменные растения</p> <p>15.1. Отработка практических навыков по определению анатомических структур органов голосеменных растений по микрофотографиям и рисункам.</p>
<p>Раздел 4. Отдел Покрытосеменные</p>	<p>16. Общая характеристика покрытосеменных растений.</p> <p>16.1. Теория. Общая характеристика представителей отдела, ароморфозы у покрытосеменных растений. Положение покрытосеменных в системе органического мира. Экологические группы</p>

покрытосеменных растений и их особенности.

16.2 Практика. Отработка практических навыков выполнения тестовых заданий с выбором множественного ответа. Отработка практических навыков по определению анатомических структур различных органов покрытосеменных растений. Выполнение олимпиадных заданий. Практикум, цикл развития покрытосеменных растений.

17. Систематика покрытосеменных растений

17.1 Теория. Изучение отличительных морфологических признаков органов покрытосеменных растений.

17.2 Практика. Практикум: определение формы листьев, строения листовой пластинки, типов жилкования, расположения листьев на побеге, типов побегов, корневых систем, типов плодов, строения цветков и типов соцветий.

17.3 Теория. Семейство розоцветные. Характерные признаки, представители. Экологическое и хозяйственное значение.

17.4 Практика. Определение родов растений семейства розоцветных по атласу определителю. Практикум, чтение диаграмм и формул цветков розоцветных. Выполнение тестовых заданий

17.5 Теория. Семейство крестоцветные. Характерные признаки, представители. Экологическое и хозяйственное значение.

17.6 Практика. Определение родов растений семейства крестоцветных по атласу определителю. Практикум, чтение диаграмм и формул цветков крестоцветных. Выполнение тестовых заданий.

17.7 Теория. Семейство бобовые. Характерные признаки, представители. Экологическое и хозяйственное значение.

17.8 Практика. Определение родов растений семейства бобовых (мотыльковых) по атласу определителю. Практикум, чтение диаграмм и формул цветков бобовых (мотыльковых). Выполнение тестовых заданий.

17.9 Теория. Семейство пасленовые. Характерные признаки, представители. Экологическое и хозяйственное значение.

17.10. Практика. Определение родов растений семейства пасленовых по атласу определителю. Практикум, чтение диаграмм и формул цветков пасленовых. Выполнение тестовых заданий.

17.11 Теория. Семейство сложноцветные. Характерные признаки, представители. Экологическое и хозяйственное значение.

17.12. Практика. Определение родов растений семейства сложноцветных по атласу определителю. Практикум, чтение диаграмм и формул цветков розоцветных. Выполнение тестовых заданий.

17.13 Теория. Семейство Злаковые. Характерные признаки, представители. Экологическое и хозяйственное значение

17.13. Практика. Определение родов растений семейства Злаковые по атласу определителю. Практикум, чтение диаграмм и формул цветков злаков.

17.14. Теория. Семейство Лилейные. Характерные признаки, представители. Экологическое и хозяйственное значение.

17.15. Практика. Определение родов растений семейства Лилейные по атласу определителю. Практикум, чтение диаграмм и формул цветков Лилейных.

17.16. Практикум. Итоговое тестирование.

Календарно-тематический план (по текущему году)

Наименование тем занятий	Количество часов		Дата занятий	
	теория	практика	план	факт
<i>Альгология – наука о водорослях</i>				
Вводное занятие. ТБ. Положение низших растений в системе органического мира.	2	0		
Общая характеристика водорослей.	2	2		
Отдел Зеленые водоросли	1	1		
Отдел Бурые водоросли	1	1		
Отдел Красные водоросли	1	1		
<i>Высшие споровые растения 18 часов</i>				
Отдел Моховидные	2	2		
Отдел Хвощевидные	2	2		
Отдел Плауновидные	2	2		
Отдел Папоротниковидные	2	2		
Сравнительная характеристика отделов высших споровых растений	1	1		
<i>Отдел Голосеменные 18 часов</i>				
Положение Голосеменных в системе органического мира	1	1		
Класс Хвойные.	4	6		
Класс Саговниковые.	1	1		
Классы Гнетовые и Гинкговые.	1	1		
Практические работы по теме голосеменные растения.		2		
<i>Отдел Покрытосеменные 24 часов</i>				
Общая характеристика покрытосеменных растений.	6	2		
Систематика покрытосеменных растений.	10	6		
ИТОГО	39	33		

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА К ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЕ
«Олимпиадная биология» 2 года обучения

Задачи:

Обучающие задачи:

- углубить и систематизировать имеющиеся у обучающихся знания и умения по разделам ботаники, приобретенные в условиях общеобразовательной школы;
- создать условия для формирования навыков решения и анализа олимпиадных задач:
- обучить приемам выполнения биологических исследований и практической работы в области систематики растений;
- формировать представление об особенностях взаимоотношений человека и природы, включения человека в биосферные процессы.

Воспитательные:

- научить, ответственно оценивать свои учебные достижения, черты своей личности, учитывать мнение других людей при определении собственной позиции в самооценке:
- воспитать умение соотносить приложенные усилия с полученными результатами своей деятельности;
- повышать уровень экологической и коммуникативной культуры учащихся;
- воспитывать целеустремленность, навыки самоорганизации;
- воспитывать позитивное ценностное отношение к природе, собственному здоровью и здоровью других людей.

Развивающие:

- развивать познавательные интересы и способности самостоятельно добывать знания, работать с различными источниками информации, выбирая наиболее удобный способ выполнения задания;
- развивать логическое мышление в процессе поиска алгоритма решения олимпиадных задач;
- развить психофизиологические качества обучающихся: память, воображение, внимание.

Планируемые результаты:

Предметные:

- будут углублены и систематизированы имеющиеся у обучающихся знания и умения по разделам ботаники, приобретенные в условиях общеобразовательной школы;
- будут созданы условия для формирования навыков решения и анализа олимпиадных задач:
- будут обучены приемам выполнения биологических исследований и практической работы в области систематики растений;
 - будет сформировано представление об особенностях взаимоотношений человека и природы, включения человека в биосферные процессы..

Метапредметные:

- будут развиты познавательные интересы и способности самостоятельно добывать знания, работать с различными источниками информации, выбирая наиболее удобный способ выполнения задания;
- будет развито логическое мышление в процессе поиска алгоритма решения олимпиадных задач;
- будут развиты психофизиологические качества обучающихся: память, воображение, внимание

Личностные:

- будут научены ответственно оценивать свои учебные достижения, черты своей личности, учитывать мнение других людей при определении собственной позиции в самооценке:
- будут воспитаны умение соотносить приложенные усилия с полученными результатами своей деятельности;
- будет повышен уровень экологической и коммуникативной культуры учащихся;

– будет воспитана целеустремленность, навыки самоорганизации;
 будет воспитано позитивное ценностное отношение к природе, собственному здоровью и здоровью других людей.

Содержание образовательной программы (по каждому году)

Раздел (тема):	Содержание:
<p>Раздел 1. Введение в образовательную программу.</p>	<p>1. Зоология – наука о животных. Разделы зоологии. Общие признаки организмов царства Животные Теория: Современная зоология – комплекс наук, изучающих животных. Основные особенности организмов разных царств живой природы. Признаки животных организмов. Практика: Решение задач «Определение царства биологического объекта по его характеристикам».</p> <p>2. . Общие представления о многоклеточных животных. Системы органов: зачем они нужны животным Теория: Организм многоклеточного животного как единое целое. Возникновение многоклеточности в процессе эволюции жизни на Земле. Опорно-двигательная, транспортные, регуляторные, пищеварительная, выделительная и половая системы организма животного. Практика: Решение задач на определение принадлежности органа к определенной системе органов.</p> <p>3. Особенности строения животной клетки Теория (1ч.): Основные части клетки животных. Сходства и различия животной и растительной клетки. Транспорт веществ через мембрану животный клетки: эндо- и экзоцитоз. Практика: Изучение микропрепаратов животных клеток. Составление таблицы «Сравнение животной и растительной клеток»</p> <p>4. Животные ткани Теория: Понятие «ткань». Ткани: эпителиальные, соединительные, мышечные, нервная. Секреты. Нейрон. Практика: Изучение микропрепаратов различных животных тканей. Составление таблицы «Основные особенности различных животных тканей».</p> <p>5. Систематика и классификация животных. Основные типы царства Животные Теория: Систематические группы царства Животные: вид, род, семейство, отряд, класс, тип, царство. Система животного мира. Подцарства: Простейшие, Многоклеточные. Беспозвоночные. Позвоночные. Типы: Саркожгутиконосцы, Инфузории, Споровики, Губки, Кишечнополостные, Плоские черви, Круглые черви, Кольчатые черви, Членистоногие, Моллюски, Иглокожие, Хордовые. Практика: Решение биологических задач по определению таксонов различных животных.</p>
<p>Раздел 2. Беспозвоночные животные.</p>	<p>6. Тип Губки. Тип Пластинчатые. Строение, размножение и развитие Теория: Губки и трахоплакс – животные, у которых нет нервных и мышечных клеток. План строения и образ жизни губок. Клетки губок и их функции. Строение трихоплакса. Размножение губок и трихоплакса. Практика: Составление плана строения губок.</p> <p>7. Тип Кишечнополостные. Строение, размножение, развитие и регенерация кишечнополостных. Жизненный цикл. Классификация Теория: Кишечнополостные – двуслойные животные. Общая характеристика типа. Появление органов и систем органов у</p>

кишечнополостных. Различные типы клеток кишечного типа. Размножение, развитие и регенерация кишечного типа. Жизненный цикл кишечного типа – полипы и медузы. Классификация кишечного типа: класс Сцифоидные, Гидроидные, Коралловые полипы, особенности их строения и жизнедеятельности.

Практика: Изучение микропрепаратов гидры. Составление схем чередования поколений кишечного типа различных классов. Решение биологических задач по теме «Кишечнополостные».

8. Тип Плоские черви. Многообразие, общие черты, происхождение плоских червей

Теория: Тип Плоские черви – первые трехслойные животные, признаки типа. Внешнее и внутреннее строение турбеллярий. Классификация плоских червей. Паразитические плоские черви.

Практика: Изучение микропрепаратов плоских червей. Составление схем циклов развития паразитических плоских червей. Составление таблицы «Паразитические плоские черви (сосальщики, ленточные черви. Промежуточный и основной хозяин, поражаемый орган, пути заражения)» Решение биологических задач по теме «Плоские черви».

9. Тип Круглые черви, их многообразие, общие черты, происхождение и значение

Теория: Признаки типа Круглые черви. Внешнее и внутреннее строение свободноживущих круглых червей. Паразитические круглые черви.

Практика: Изучение влажного препарата человеческой аскариды. Составление схемы жизненного цикла человеческой аскариды. Составление таблицы «Стадии развития паразитических круглых червей».

10. Тип Кольчатые черви. Строение, многообразие, общие черты, происхождение

Теория: Внешнее и внутреннее строение кольчатых червей на примере дождевого червя. Размножение и развитие кольчатых червей. Классы кольчатых червей – Многощетинковые, Малощетинковые, Пиявки, особенности их строения и жизнедеятельности.

Практика: Изучение микропрепарата поперечного разреза дождевого червя. Составление плана строения кольчатого червя.

11. Животные с наружным скелетом - тип Моллюски и тип Членистоногие. Достоинства и недостатки наружного и внутреннего скелета

Теория: Появление твердых покровов тела как важный ароморфоз. Сравнение наружного и внутреннего скелета животных.

Практика: Составление таблицы «Достоинства и недостатки наружного и внутреннего скелета».

12. Тип Членистоногие: общая характеристика, классификация

Теория: Членистоногие – самый разнообразный и многочисленный тип животных. Общая характеристика типа. Классификация типа Членистоногие: класс Ракообразные, класс Паукообразные, класс Насекомые, класс Многоножки.

Практика: Составление схемы «Внешнее строение членистоногих».

13. Ракообразные, их многообразие, общие черты и значение

Теория: Ракообразные – водные членистоногие. Характерные черты ракообразных. Внешнее строение ракообразных. Конечности ракообразных. Внутреннее строение ракообразных. Основные отряды ракообразных.

Практика: Лабораторная работа «Вскрытие речного рака». Составление плана строения ракообразного.

14. Паукообразные, их многообразие, общие черты и значение
Теория: Паукообразные – пионеры суши. Общие признаки паукообразных. Конечности паукообразных. Внешнее и внутреннее строение паукообразных на примере паука-крестовика. Основные группы паукообразных: скорпионы, пауки, клещи.

Практика: Изучение препаратов паукообразных. Составление плана строения паукообразных.

15. Насекомые. Их строение, образ жизни, особенности размножения и развития, классификация. Характеристика основных отрядов насекомых

Теория: Насекомые: общая характеристика, внешнее и внутреннее строение. Размножение и развитие насекомых. Классификация насекомых. Особенности ротового аппарата, конечностей и крыльев различных отрядов насекомых. Общественные насекомые (муравьи, шмели, пчелы, осы, термиты). Инстинктивное поведение животных на примере членистоногих.

Практика: Лабораторная работа «Вскрытие черного таракана». Изучение микропрепаратов ротовых аппаратов различных типов. Составление таблицы «Важнейшие отряды насекомых: особенности строения крыльев, тип ротового аппарата, тип развития». Практическая работа «Определение насекомых важнейших отрядов с помощью определителя». Решение биологических задач по теме «Насекомые».

16. Членистоногие, их происхождение и эволюция. Приспособления членистоногих к жизни на суше

Теория: Родственные связи между различными классами членистоногих. Важные эволюционные приобретения трахейнодышащих для жизни на суше: трахеи, эпикутикула, мальпигиевы сосуды, внутреннее оплодотворение, покоящиеся стадии в жизненном цикле.

Практика: Решение биологических задач на сравнение животных разных классов типа Членистоногие.

17. Тип Моллюски: строение, размножение и развитие. Многообразие моллюсков

Теория: Характерные признаки организмов типа Моллюски. Системы органов моллюсков. Размножение и развитие моллюсков. Классы моллюсков – Двустворчатые, Брюхоногие, Головоногие моллюски, родственные отношения между классами моллюсков. Происхождение и эволюция моллюсков.

Практика: Изучение раковин моллюсков. Составление плана строения моллюсков. Лабораторная работа «Вскрытие двустворчатого моллюска».

Составление таблицы «Сравнительная характеристика прудовика, беззубки и кальмара». Решение биологических задач по теме «Моллюски».

18. Тип Иглокожие. Общая характеристика, внешнее и внутреннее строение, классификация

Теория: Особенности строения иглокожих. Классы иглокожих: Морские лилии, Морские звезды, Морские ежи, Морские огурцы, Морские маргаритки, их различия в форме тела, особенностях строения скелета и характере питания.

19. Особенности строения и жизнедеятельности представителей систематических групп беспозвоночных животных. Значение беспозвоночных животных в природе и жизни человека.

Теория: Особенности строения и жизнедеятельности представителей систематических групп беспозвоночных животных. Значение беспозвоночных животных в природе и жизни человека.

Практика: Составление таблицы «Сравнительная характеристика основных типов беспозвоночных». Решение биологических задач по теме

	«Беспозвоночные животные».
Раздел 3. Тип Хордовые – доминирующий тип животных в настоящее время.	<p>20. Общая характеристика Теория: Характерные признаки организмов типа Хордовые. Происхождение и эволюция хордовых. Ланцетник – низшее хордовое животное. Практика: Составление плана строения позвоночного животного.</p> <p>21. Надкласс Рыбы – первичноводные позвоночные. Строение, происхождение и эволюция рыб, классификация) Теория: Рыбы – самая многочисленная и разнообразная группа хордовых животных. Внешнее и внутреннее строение рыб. Жизненный цикл рыб. Классификация рыб: класс Хрящевые и класс Костные рыбы. Подклассы Костных рыб: Костно-хрящевые, Лучепёрые, Двоякодышащие и Кистепёрые рыбы. Типы чешуи рыб. Форма тела и плавников и их связь с образом жизни рыбы. Практика: Изучение скелета костистой рыбы. Изучение влажного препарата костной рыбы. Лабораторная работа «Вскрытие костистой рыбы». Составление таблицы «Основные различия хрящевых и костных рыб». Определение различных типов чешуи рыбы. Решение биологических задач по теме «Рыбы».</p> <p>22. Класс Земноводные: общая характеристика, особенности строения, размножения и развития. Происхождение земноводных. Классификация. Теория: Земноводные – первые наземные позвоночные. Приспособления земноводных к жизни на суше. Общая характеристика класса Земноводные. Внешнее строение и особенности передвижения лягушки. Внутреннее строение земноводных. Размножение, развитие и происхождение земноводных. Классификация земноводных: отряды Безногие, Хвостатые, Бесхвостые, - их характеристика, значение. Практика: Изучение скелета земноводного. Изучение строения сустава и мышц-антагонистов. Лабораторная работа «Вскрытие земноводного». Составление плана строения земноводного. Составление таблицы «Сравнительная характеристика головастика и лягушки». Решение биологических задач по теме «Земноводные».</p> <p>23. Класс Пресмыкающиеся: строение, классификация, происхождение и эволюция. Приспособления пресмыкающихся к освоению суши Теория: Пресмыкающиеся – первичноназемные позвоночные животные. Приспособления пресмыкающихся к освоению суши. Анамнии и амниоты. Внутреннее строение пресмыкающихся на примере прыткой ящерицы. Происхождение и эволюция пресмыкающихся, вымирание древних пресмыкающихся. Классификация пресмыкающихся: отряды Клювоголовые, Черепахи, Чешуйчатые, Крокодилы. Практика: Изучение скелета пресмыкающегося. Особенности строения черепа современных и ископаемых пресмыкающихся различных систематических групп. Составление плана строения пресмыкающегося. Решение биологических задач по теме «Пресмыкающиеся».</p> <p>24. Теплокровность, преимущества и недостатки. Покровы теплокровных животных как приспособление к сокращению теплопотерь Теория (1ч.): Птицы и млекопитающие – теплокровные животные. Преимущества и недостатки теплокровности. Способы терморегуляции:</p>

моторная, поведенческая, инерционная. Возникновение перьевого и шерстного покрова как приспособление к сокращению теплопотерь у теплокровных.

Практика: Практическая работа «Расчет потребности в пище у холоднокровных и теплокровных животных».

25. Класс Птицы. Особенности внешнего и внутреннего строения птиц как приспособления к полету. Происхождение и классификация птиц

Теория: Общая характеристика класса Птицы. Общие требования к строению и работе активно летающего организма. Особенности внешнего и внутреннего строения птиц как приспособления к полету. Размножение и развитие птиц. Годовой цикл. Приспособленность птиц к сезонным явлениям природы. Систематические и экологические группы птиц: лесные птицы, птицы открытых пространств, водно-болотные птицы (по месту обитания); насекомоядные, зерноядные, хищные, всеядные птицы (по типу питания). Происхождение и эволюция птиц.

Практика: Составление таблицы «Сходство и различие птиц и пресмыкающихся». Изучение строения пера. Изучение скелета птицы. Лабораторная работа «Вскрытие птицы». Изучение строения яйца птицы. Изучение влажных препаратов зародышей птиц на разных этапах эмбрионального развития. Решение биологических задач по теме «Птицы».

26. Класс Млекопитающие. Общая характеристика, внешнее и внутреннее строение. Происхождение и классификация млекопитающих

Теория: Млекопитающие – самые высокоорганизованные животные. Происхождение и эволюция млекопитающих. Внешнее и внутреннее строение млекопитающих. Нервная система, органы чувств и поведение млекопитающих. Размножение и развитие млекопитающих и их главные группы. Классификация плацентарных млекопитающих: отряды Насекомоядные, Рукокрылые, Приматы, Зайцеобразные, Грызуны, Хищные, Китообразные, Ластоногие, Парнокопытные, Непарнокопытные.

Практика: Составления плана строения млекопитающего. Изучение строения кожи млекопитающего. Изучение шерстного покрова. Составление таблицы «Сравнительная характеристика первозверей, низших и высших зверей». Изучение основных черт строения черепа млекопитающих. Изучение общих черт строения зубной системы млекопитающих. Сравнение строения черепов и зубов у основных отрядов млекопитающих. Решение биологических задач по теме «Млекопитающие».

27. Сравнительный анализ эволюции систем органов различных классов позвоночных животных

Практика: Составление таблицы «Сравнительный анализ эволюции систем органов различных классов позвоночных животных».

28. Итоги эволюции хордовых

Теория: Главные эволюционные приобретения хордовых. Происхождение современных групп хордовых. Сопоставление достижений различных групп хордовых.

Практика: Составление таблицы «Сравнительная характеристика классов позвоночных».

Календарно-тематический план (по текущему году)

Наименование тем занятий	Количество часов		Дата занятий	
	теория	практика	план	факт
<i>Введение в образовательную программу.</i>				
Зоология – наука о животных. Разделы зоологии. Общие признаки организмов царства Животные	1	0		
Общие представления о многоклеточных животных. Системы органов: зачем они нужны животным	1	1		
Особенности строения животной клетки	1	0		
Животные ткани	2	2		
Систематика и классификация животных. Основные типы царства Животные	1	1		
<i>Тип Беспозвоочные</i>				
Тип Губки. Тип Пластинчатые. Строение, размножение и развитие	1	1		
Тип Кишечнополостные. Строение, размножение, развитие и регенерация кишечнополостных. Жизненный цикл. Классификация	1	1		
Тип Плоские черви. Многообразие, общие черты, происхождение плоских червей	2	2		
Тип Круглые черви, их многообразие, общие черты, происхождение и значение	1	1		
Тип Кольчатые черви. Строение, многообразие, общие черты, происхождение	2	2		
Животные с наружным скелетом – тип Моллюски и тип Членистоногие. Достоинства и недостатки наружного и внутреннего скелета	1	0		
Тип Членистоногие: общая характеристика, классификация	1	0		

Ракообразные, их многообразие, общие черты и значение	1	1		
Паукообразные, их многообразие, общие черты и значение	1	1		
Насекомые. Их строение, образ жизни, особенности размножения и развития, классификация. Характеристика основных отрядов насекомых	2	2		
Членистоногие, их происхождение и эволюция. Приспособления членистоногих к жизни на суше	1	1		
Тип Моллюски: строение, размножение и развитие. Многообразие моллюсков	1	1		
Тип Иглокожие. Общая характеристика, внешнее и внутреннее строение, классификация	1	1		
Особенности строения и жизнедеятельности представителей систематических групп беспозвоночных животных. Значение беспозвоночных животных в природе и жизни человека.	1	1		
<i>Тип Хордовые – доминирующий тип животных в настоящее время</i>				
Характерные признаки организмов типа Хордовые. Происхождение и эволюция хордовых. Ланцетник – низшее хордовое животное.	2	0		
Надкласс Рыбы – первичноводные позвоночные. Строение, происхождение и эволюция рыб, классификация	2	2		
Класс Земноводные: общая характеристика, особенности строения,	2	2		

размножения и развития. Происхождение земноводных. Классификация				
Класс Пресмыкающиеся: строение, классификация, происхождение и эволюция. Приспособления пресмыкающихся к освоению суши	2	2		
Теплокровность, преимущества и недостатки. Покровы теплокровных животных как приспособление к сокращению теплопотерь	1	1		
Класс Птицы. Особенности внешнего и внутреннего строения птиц как приспособления к полету. Происхождение и классификация птиц	2	2		
Класс Млекопитающие. Общая характеристика, внешнее и внутреннее строение. Происхождение и классификация млекопитающих	2	2		
Сравнительный анализ эволюции систем органов различных классов позвоночных животных	1	2		
Итоги эволюции хордовых	1	2		
ИТОГО	38	34		

Методические и оценочные материалы
Методические материалы.

№	Раздел программы	Форма организации занятия	Методы и приемы	Дидактический материал, техническое оснащение	Формы подведения итогов
1	Основы работы в программе Blender	Лекция, практическое занятие	Лекция, практическая работа	Тематические текстовые подборки, демонстрация программы по теме с помощью проектора	Практическая работа
2	Простое моделирование	Лекция, практическое занятие	Лекция, практическая работа	Тематические текстовые подборки, демонстрация программы по теме с помощью проектора	Практическая работа
3	Основы моделирования сложных фигур	Лекция, практическое занятие	Лекция, практическая работа	Тематические текстовые подборки, демонстрация программы по теме с помощью проектора	Практическая работа

Информационные источники (списки литературы, интернет-источники).

Литература для педагога:

1. Божович Л.И. Избранные психологические труды. Проблемы формирования личности. – М.: Международная педагогическая академия, 1995.
2. Губанов И. А. "Иллюстрированный определитель растений Средней России" М.: Т-во научных изданий, 2004.
3. Грязева В.Г., Петровский В.А. Одаренность детей: выявление, развитие и поддержка. Челябинск, 1998.
4. Ландау Э. Одарённость требует мужества: Психологическое сопровождение одарённого ребёнка/ Пер. с нем. А.П. Голубева; Науч. Ред. Рус. Текста Н. М. Назарова. – М.: Издательский центр «Академия», 2002.
5. Сергиевская Е.В. Систематика высших растений. Практический курс. СПб, 1998.
6. Синицын, Е. М. Определитель голосеменных древесных растений : учебное пособие / Е. М. Синицын. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020.

Для организации образовательного процесса (при подготовке школьников к олимпиадам и другим интеллектуальным соревнованиям по биологии) используются: А) Задания различных турниров: - турнира имени М.В. Ломоносова;

- Московской олимпиады школьников по предметам;
- Всероссийской олимпиады школьников;

Б) Диагностические работы по биологии Серий: Подготовка к ГИА/ЕГЭ с 2012 г.

- Печатная продукция - Издательство М.: МЦНМО: <http://biblio.mccme.ru/shop>

В) Электронные образовательные и информационные ресурсы

1. <http://www.litres.ru/mcnmo/> - электронная версия материалов ЕГЭ и ГИА;

- info.olimpiada.ru СМИ об олимпиадах, конкурсах, конференциях (обо всех интеллектуальных соревнованиях).

Литература для учащихся:

1. Билич Г.Л., Крыжановский В.А. Биология, Полный курс, Том 2, Ботаника, 2002.

2. Дьякова Ю.Т. Ботаника: Курс альгологии и микологии. Учебник. М.: МГУ, 2007.

3. Лемеза Н.А. Альгология и микология. Практикум. – Москва. 2014.

2. Синицын, Е. М. Определитель голосеменных древесных растений : учебное пособие / Е. М. Синицын. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020.

3. Тейлор Д. Грин Н. Стаут У. "Биология: в 3-х томах. Комплект" Бином . 2020

4. Яковлев Г.П., Челомбитько В.А., Дорофеев В.И. Ботаника: учебник для вузов/под ред. Р.В. Камелина.-3-е изд., испр. и доп.- СПб.: Спец. лит. , 2008.

5. Жизнь растений. Том 5 . Часть 1. Цветковые растения.

Интернет-ресурсы

Биологический энциклопедический словарь <http://eslovar.com.ua/biologic...>

<http://biblio.mccme.ru/shop>

<https://media.foxford.ru/vsosh-preparation/>

<https://biocpm.ru>

<http://vserosolymp.rudn.ru/mm/mpp/>

<https://center-intellect.ru/vsosh/resursy-dlya-podgotovki-k-vsosh/> Фотоатлас <http://www.atlas>

Bananafish

Оценочные материалы

Для отслеживания результативности образовательной деятельности по программе проводятся: входной, текущий контроль, промежуточная аттестация, итоговое оценивание.

Входной контроль проводится в начале курса с целью выявления первоначального уровня знаний и умений, возможностей детей.

Текущий контроль осуществляется на занятиях в течение всего курса для отслеживания уровня освоения учебного материала программы. Формы:

- педагогическое наблюдение;
- выполнение тестовых заданий;
- практические задания.

Промежуточная аттестация предусмотрена 2 раза в год (декабрь, май) с целью выявления уровня освоения программы учащимися и уровня развития личностных качеств.

Формы:

- устный и письменный опрос;
- выполнение тестовых и практических заданий по темам программы.

Итоговое оценивание проводится в конце обучения по программе. Формы:

- презентация продукта;
- анкетирование детей и родителей с целью выявления степени удовлетворенности образовательным процессом в коллективе и учреждении.

