

Рабочая программа учебного предмета
«Биологический практикум»
(10-11 класс)

1. Планируемые результаты изучения учебного предмета

Личностные результаты освоения программы:

- формирование готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности
- формирование основ экологической культуры соответствующей современному уровню экологического мышления;

Метапредметные результаты освоения программы:

- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения; умение определять понятия, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение и делать выводы;

- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы для решения учебных задач;
- умение организовывать совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; планирования своей деятельности; владение устной и письменной речью;
- формирование компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ– компетенции);

Предметные результаты освоения программы:

В познавательной (интеллектуальной) сфере:

- выделение существенных признаков биологических объектов (отличительных признаков живых организмов; клеток и организмов растений, грибов и бактерий; соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых бактериями, вирусами, растениями, грибами;
- классификация — определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе;
- роли различных организмов в жизни человека; значения биологического разнообразия для сохранения биосферы;
- различие съедобных и ядовитых грибов; опасных для человека заболеваний;
- сравнение биологических объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения; выявление приспособлений организмов к среде обитания; типов взаимодействия разных видов в экосистеме;
- овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов.

2. В ценностно-ориентационной сфере:

- знание основных правил поведения в природе; анализ и оценка последствий деятельности человека в природе, влияния факторов риска на здоровье человека.

3. В сфере трудовой деятельности:

- знание и соблюдение правил работы в кабинете биологии; соблюдение правил работы с биологическими приборами и инструментами (лупы, микроскопы).

4. В сфере физической деятельности:

– освоение приемов оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, растениями.

5. В эстетической сфере:

– овладение умением оценивать с эстетической точки зрения объекты живой природы

2. Содержание учебного предмета

Тема 1 Введение (21 час)

Введение. Научный метод познания. Понятие биологического эксперимента. Особенности эксперимента по изучению жизни растений. Виды экспериментальной работы. Использование ручной лупы и микроскопа. Ручная лупа. Правила работы с микроскопом и биологическим оборудованием. Техника безопасности. Правила поведения с лабораторным оборудованием. Подготовка материала для работы с микроскопом. Приготовление микропрепаратов. Рисунки в биологии. Ботаническая иллюстрация. Оформление результатов исследований.

Практические работы:

1. Правила работы с ручной лупой и микроскопом.
2. Практикум по ботанической иллюстрации.

Лабораторные работы:

1. Изучение клеток мякоти арбуза и дыни при помощи ручной лупы и под микроскопом.
2. Приготовление микропрепарата «Поперечный срез клубня картофеля».

Тема 2. Ботанический эксперимент (24 часа)

Подготовительные работы по учебным опытам с растениями. (Планирование опыта, подборка оборудования, требования к оформлению.)

Строение и химический состав клетки. Органы растений и их клеточное строение. Клеточная мембрана и ее функции. Основные вещества растительной клетки. Опыты по поступлению веществ в растительную клетку.

Физиология клетки. История открытия и изучения клеточного строения растений. Основные свойства цитоплазмы. Движение цитоплазмы в клетке. Плазмолиз и деплазмолиз в клетке.

Органоиды клетки. Включения и запасные вещества в клетке. Кристаллические включения в клетке. Значение запасных веществ в клетке.

История открытия процесса фотосинтеза. Опыты Ван-Гельмонта, Д.Пристли, Ингенхауза, Сенебье, Соссюра, М.А.Цвета, К.А.Тимирязева и др. Лист как орган фотосинтеза. Хлоропласты и хлорофилл. Космическая роль зеленого растения. Механизм и химизм процесса фотосинтеза. Влияние окружающих условий на фотосинтез.

Водный режим растений. Роль воды в жизни растений. Поглощение воды корнями растений. Пути передвижения воды по растению. Корневое давление, транспирация, гуттация. Физиологические особенности растений разных мест обитания.

Практические работы:

3. Опыты по поступлению веществ в растительную клетку.

4. Опыты по изучению крахмальной пробы.

Лабораторные работы:

3. Движение цитоплазмы в клетке листа элодеи и кожицы лука.

4. Плазмолиз и деплазмолиз в клетке.

5. Запасные вещества клетки: крахмал в клетках картофеля, рафиды (игольчатые включения) щавелевокислого кальция в листе алоэ.

6. Изучение микроскопического строения листа камелии (на временном препарате).

7. Строение ветки липы.

Экскурсия «Фенологические наблюдения осенних явлений в жизни растений»

Тема 3. Многообразие низших и споровых растений (24 часа)

Царство Грибы. Морфология грибов. Плесневый гриб - мукор. Одноклеточные и многоклеточные грибы. Дрожжи. Жизненные циклы грибов.

Царство Растения. Подцарство Водоросли. Одноклеточные водоросли – хлорелла, хламидомонада. Многоклеточные водоросли – улотрикс, спирогира. Движение одноклеточных водорослей. Эвглена зеленая: признаки растений и животных. Жизненные циклы водорослей.

Практические работы:

5. Изучение свойств агар-агара.

Лабораторные работы:

8. Изучение под микроскопом плесневого гриба мукора.

9. Изучение почкования дрожжей.

10. Изучение плодовых тел шляпочных грибов.

11. Рассматривание под микроскопом одноклеточных и многоклеточных водорослей.

12. Движение одноклеточных водорослей.

13. Изучение строения колониальных вольвоксовых.

Тема 4. Высшие споровые и семенные растения (41 час)

Ткани высших растений: образовательные, проводящие, механические, покровные, запасные, выделительные. Клеточное строение листа.

Моховидные: классификация, строение, размножение, жизненный цикл. Кукушкин лен.

Папоротниковидные. Спорангии – орган размножения. Образование каменного угля.

Голосеменные. Хвоя - видоизмененный лист.

Покрытосеменные: общая характеристика. Строение цветка. Строение тычинок и пестика. Пыльца.

Практические работы:

6. Изучение отпечатков листьев папоротников на каменном угле.

Лабораторные работы

14. Строение тканей высших споровых растений.

15. Стебель мха в разрезе. Спрогон кукушкина льна.

16. Спорангии папоротника в разрезе.

17. Строение хвои сосны. Пыльца сосны.

18. Изучение строения шишек голосеменных.

19. Строение пыльника в разрезе.

20. Строение завязи и семяпочки.

Тема 5. Строение и жизнедеятельность высших растений (28 часов)

Корневое питание. Строение корня. Строение конуса нарастания корня пшеницы. Роль отдельных минеральных элементов в растении. Поглощение воды корнем и ее передвижение в стебель (корневое давление).

Дыхание. Значение дыхания в жизни растений. Клеточное строение листа. Поглощение кислорода при дыхании листьев, стебля и корня.

Рост и движение растений. Общие понятия о росте растений. Внутренние условия роста растений. Конус нарастания стебля. Рост побега.

Раздражимость растений. Движение растений. Листовая мозаика. Фототропизм, геотропизм. Насии и нутации. Ростовые движения растений под влиянием света – тропизмы.

Приспособленность растений к среде обитания. Периодические явления в жизни растений. Листопад. Период покоя. Зимоустойчивость и холодостойкость растений. Морозоустойчивость и солеустойчивость растений.

Развитие и размножение растений. Факторы, определяющие развитие растений. Размножение растений. Особенности строения органов размножения растений. Гетеростилия (разностолбчатость). Приспособления к опылению у растений. Вегетативное размножение растений. Прививка. Жизнь растения как целого организма.

Практические работы:

7. Поглощение воды корнем и ее передвижение в стебель (корневое давление).

8. Поглощение кислорода при дыхании листьев (опыт с лучиной), стебля и корня.

9. Вегетативное размножение растений. Черенкование растений.

10. Практикум по определению систематического положения растений по анатомическому строению вегетативных органов.

Лабораторные работы:

- 21.Строение корня, коневые волоски.
 22.Строение эпидермиса листа герани.
 23.Изучение конуса нарастания стебля элодеи. Наблюдение за ростом побега на примере проростков гороха или комнатного растения (дома).
 24.Ростовые движения растений под влиянием света – тропизмы.
 25.Приспособления к опылению у растений.
 Экскурсия. «Периодические явления в жизни растений. Весенние фенологические наблюдения».

3. Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания* с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

**Курсивом выделены темы, разработанные с учетом рабочей программы воспитания*

10 класс(68 часов)		
№п/п	Тема	Кол-во часов
	Введение	
1-2	Научный метод познания. <i>День знаний</i>	2
3-4	Понятие биологического эксперимента. <i>День окончания Второй мировой войны, День солидарности в борьбе с терроризмом.</i>	2
5-6	Правила работы с микроскопом и биологическим оборудованием. Техника безопасности. ИОТ 024, 025 – 2020 <i>Международный день пожилых людей</i>	2
7-8	Виды экспериментальной работы. <i>День защиты животных</i> <i>День Учителя</i>	2
9	Пр.раб.1 Правила работы с ручной лупой и микроскопом ИОТ 025-2020	1
10-12	Подготовка материала для работы с микроскопом. Приготовление микропрепаратов. <i>День народного единства</i>	3
13	Лаб.раб.1 1. Изучение клеток мякоти арбуза и дыни при помощи ручной лупы и под микроскопом. ИОТ 025-2020	1
14	Лаб.раб.2 Приготовление микропрепарата «Поперечный срез клубня картофеля» ИОТ 025-2020	1
15-17	Рисунки в биологии. Ботаническая иллюстрация. <i>День матери</i>	3

18-21	Пр.раб.2 . Практикум по ботанической иллюстрации. ИОТ 025-2020 <i>Битва за Москву, Международный день добровольцев День Героев Отечества</i>	4
	Ботанический эксперимент	
22-23	Подготовительные работы по учебным опытам с растениями. <i>День Конституции Российской Федерации</i>	2
24-25	Органы растений и их клеточное строение. <i>Новый год</i>	2
26-27	Пр.раб. 3 Опыты по поступлению веществ в растительную клетку ИОТ 025-2020	2
28	Основные свойства цитоплазмы. Лаб.раб. 3 Движение цитоплазмы в клетках листа элодеи и кожицы лука ИОТ 025-2020	1
29	История открытия и изучения клеточного строения растений. <i>День воинской славы России</i>	1
30-31	Лаб. раб.4 Плазмолиз и деплазмолиз в клетках растений ИОТ 025-2020 <i>День русской науки</i>	2
32-33	Включения и запасные вещества в клетке. Лаб.раб. 5 Запасные вещества клетки (зерна крахмала и рафиды щавелевокислого кальция) ИОТ 025-2020 <i>День памяти о россиянах, исполнявших служебный долг за пределами Отечества</i>	2
34	История открытия процесса фотосинтеза.	1
35-36	Лист как орган фотосинтеза . Лаб.раб. 6 Изучение микроскопического строения листа камелии ИОТ 025-2020 <i>Международный день родного языка День защитника Отечества.</i>	2
37-38	Водный режим растений. Лаб.раб. 7 Строение ветки липы ИОТ 025-2020	2
39-40	Пр.раб. 4 Опыты по изучению крахмальной пробы. ИОТ 025-2020 <i>Международный женский день</i>	2
41-42	Физиологические особенности растений разных мест обитания. <i>День воссоединения Крыма с Россией</i>	2
43-44	Экскурсия «Осенние явления в жизни растений».	2
	Многообразие грибов и низших споровых растений	
45-46	Царство Грибы. Морфология грибов. <i>Всемирный день театра</i>	2
47-48	Плесневый гриб мукор. Лаб.раб.8 Изучение под микроскопом плесневого гриба мукора ИОТ 025 -2020	2
49-50	Одноклеточные и многоклеточные грибы. Дрожжи. Лаб.раб.9 Изучение почкования дрожжей. ИОТ 025-2020	2

	<i>День космонавтики</i>	
51-52	Лаб.раб. 10 Изучение плодовых тел шляпочных грибов ИОТ 025-2020	2
53-54	Жизненные циклы грибов. <i>Всемирный день Земли</i>	2
55-56	Царство Растения. Подцарство Водоросли.	2
57-58	Одноклеточные водоросли – хлорелла, хламидомонада. Многоклеточные водоросли – улотрикс, спирогира. <i>Праздник Весны и Труда</i>	2
59-60	Лаб.раб.11 Рассматривание под микроскопом одноклеточных и многоклеточных водорослей Лаб. раб.№12 «Движение одноклеточных водорослей» ИОТ 025-2020	2
61-62	Пр.раб. 5 Изучение свойств агар-агара. ИОТ 025-2020 <i>День Победы</i>	2
63	Эвглена зеленая: признаки растений и животных.	1
64-65	Лаб.раб. 13 Изучение строения колониальных вольвоксовых. ИОТ 025-2020	2
66-68	Жизненные циклы водорослей. <i>День славянской письменности и культуры</i>	3
	Итого	68

11 класс (68 часов)

	Высшие споровые и семенные растения	
1-4	Ткани высших растений: образовательные, проводящие, механические, покровные, запасающие, выделительные. <i>День знаний</i>	4
5-6	Лаб.раб.14 Строение тканей высших споровых растений ИОТ 025-2020 <i>Международный день пожилых людей</i>	2
7-9	Моховидные. <i>День защиты животных</i> <i>День Учителя</i>	3
10-11	Лаб.раб. 15 Стебель мха в разрезе. Спорогон кукушкина льна ИОТ 025-2020	2
12-14	Папоротниковидные. Спорангии – орган размножения. <i>День народного единства</i>	3
15-16	Лаб.раб. 16 Спорангии папоротника в разрезе» ИОТ 025-2020	2

17	Образование каменного угля. Пр.раб. 6 Изучение отпечатков листьев папоротников на каменном угле ИОТ 025-2020 <i>День матери</i>	1
18-19	Голосеменные. Жизненный цикл сосны.	2
20-21	Лаб.раб. 17 Строение хвои сосны под микроскопом. Пыльца сосны ИОТ 025-2020 <i>Битва за Москву, Международный день добровольцев День Героев Отечества</i>	2
22-23	Лаб.раб. 18 Изучение строения шишек голосеменных» ИОТ 025-2020 <i>День Конституции Российской Федерации</i>	2
24-26	Покрытосеменные: общая характеристика. <i>Новый год</i>	3
27-29	Строение цветка. <i>День воинской славы России</i>	3
30-31	Лаб.раб.19 Строение пыльника в разрезе, Лаб.раб. 20 Строение завязи и семязпочки ИОТ 025 – 2020 <i>День русской науки</i>	2
32-39	Семейства покрытосеменных. <i>День памяти о россиянах, исполнявших служебный долг за пределами Отечества ;Международный день родного языка; День защитника Отечества.</i>	8
40	Обобщение по теме <i>Международный женский день</i>	2
	Строение и жизнедеятельность высших растений	
41	Строение корня. <i>День воссоединения Крыма с Россией</i>	1
42-43	Лаб.раб.№ 21 Строение корня. Корневые волоски ИОТ 025-2020	2
44-45	Пр.раб. 7 Поглощение воды корнем и ее передвижение в стебель (корневое давление) ИОТ 025-2020 <i>Всемирный день театра</i>	2
46-47	Значение дыхания в жизни растений. Лаб.раб. 22 Строение эпидермиса листа герани ИОТ 025-2020	2
48	Общие понятия о росте растений. Внутренние условия роста растений.	1
49-50	Лаб.раб.23 Изучение конуса нарастания стебля элодеи. Наблюдение за ростом побега на примере проростков гороха или комнатного растения ИОТ 025-2020 <i>День космонавтики</i>	2
51-52	Клеточное строение листа. Пр.раб. 8 Поглощение кислорода при дыхании листьев (опыт с лучиной), стебля и корня ИОТ 025-2020	2
53-54	Раздражимость растений. Движение растений. <i>Всемирный день Земли</i>	2
55-56	Лаб.раб. 25 Ростовые движения растений под влиянием света – тропизмы ИОТ 025-2020	2
57-58	Приспособленность растений к среде обитания.	2

	<i>Праздник Весны и Труда</i>	
59-61	Лаб.раб.26 Приспособления к опылению у растений ИОТ 025-2020 <i>День Победы</i>	3
62	Пр.раб.9 Вегетативное размножение растений. Черенкование растений ИОТ 025-2020	1
63-64	Пр.раб.10 Практикум по определению систематического положения растений по анатомическому строению вегетативных органов. ИОТ 025-2020	2
65-66	Экскурсия. Периодические явления в жизни растений. Весна.	2
67-68	Обобщение. Жизнь растения как целого организма. <i>День славянской письменности и культуры</i>	2
	Итого	68

