

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

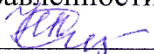
Министерство образования, науки и молодежной политики Республики Коми

**Муниципальное образовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №14» г. Воркуты**

МОУ "СОШ №14" г. Воркуты

РАССМОТРЕНО

на ШМО учителей
естественно-математической
направленности


Спивак Н.Л.

Протокол №1
от 31.08. 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

заместитель директора
по УР


Малинина М.Ф.

Протокол МС №1
от 31.08. 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

приказом директора
для
ДОКУМЕНТОВ


Конусов Г.А.

от 31.08.2023 г. №362

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

элективного курса «Практическая биология»

для 10 – 11 классов среднего общего образования

(на 2 года)

Составитель Спивак Н.Л.

Воркута 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа элективного курса «Практическая биология» на уровне среднего общего образования составлена на основе положений и требований к результатам освоения федеральной образовательной программы среднего общего образования (ФОП СОО), представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте СОО, с учётом Концепции преподавания учебного предмета «Биология» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные образовательные программы, и основных положений «Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года» (Распоряжение Правительства РФ от 29.05. 2015 № 996 - р), на основе Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

Рабочая программа элективного курса «Методы решения химических задач» ориентирована на целевые приоритеты, сформулированные в федеральной рабочей программе воспитания и в рабочей программе воспитания МОУ «СОШ №14» г. Воркуты.

Элективный курс «Практическая биология» предназначенный для учащихся 10 -11 классов общеобразовательных школ. При разработке программы теоретическую основу для определения подходов к формированию содержания составили: концептуальные положения ФГОС СОО о взаимообусловленности целей, содержания, результатов обучения и требований к уровню подготовки выпускников, положения об общих целях и принципах, характеризующих современное состояние системы среднего общего образования в Российской Федерации, а также положения о специфике биологии, её значении в познании живой природы и обеспечении существования человеческого общества. Согласно названным положениям, определены основные функции программы и её структура.

Содержание курса направлено на систематизацию и углубление знаний обучающихся. Уделено внимание разделам «Многообразие организмов», «Человек и его здоровье», которые не включены в программу «Общая биология» 10 – 11 класс. Курс базируется на эволюционном подходе и сравнительном анализе организмов на разных уровнях их организации (от молекулярно-клеточного до системно-органный).

Программа курса нацелена на формирование у обучающихся естественно – научного мировоззрения, эволюционного мышления при изучении живой природы во всех ее проявлениях, экологической культуры школьников. Обучающиеся приходят к выводу, что в процессе эволюции у организмов на основе единых фундаментальных законов строения и функционирования клеток сложились различные варианты организации тканевых и органов систем. Формируется твердое убеждение в том, что неблагоприятные факторы, включая вредные привычки, стрессы, нарушенный психоэмоциональный фон, серьезно сказываются на состоянии организма.

Большое значение имеет также решение воспитательных и развивающих задач среднего общего образования, социализации обучающихся. Изучение курса обеспечивает условия для формирования интеллектуальных, коммуникационных и информационных навыков, эстетической культуры, способствует интеграции биологических знаний с представлениями из других учебных предметов, в частности, физики, химии и географии.

Задачи курса:

- дать ученику возможность реализовать свой интерес к биологии;
- определить способность и готовность ученика осваивать биологию на повышенном уровне;

- систематизировать и углубить знания обучающихся по разделам «Многообразие организмов», «Человек и его здоровье»;

- создать условия для подготовки обучающихся для качественной сдачи единого государственного экзамена и поступления в учебные заведения.

Повторение этих знаний в 10-11 классе делает их более прочными и обоснованными. Это касается также решения познавательных задач по молекулярной биологии, генетике и экологии.

Элективный курс рассчитан на 68 часов (34 часа в 10 классе, 34 часа в 11 классе).

СОДЕРЖАНИЕ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА

10 класс

1. Биология - наука о живой природе.

Общебиологические закономерности. Роль биологии в формировании научных представлений о мире. Биология как наука. Признаки и свойства живого. Уровни организации живой природы. Микроскопирование, центрифугирование, воздействие мутагенами, наблюдение, описание, моделирование на компьютере и др.

2. Клетка как биологическая система.

Клеточная теория. Многообразие клеток. Создание клеточной теории. Особенности строения прокариотической клетки. Практикум «Клетки прокариот и эукариот». Сравнение с эукариотической клеткой. Слабое развитие мембранных структур, отсутствие оформленного ядра и др.

Структурно-функциональная организация эукариотических клеток. Клеточная мембрана, органоиды ядра и цитоплазмы. Связь строения и функции на конкретных примерах.

Химический состав клетки. Элементарный состав клетки. Неорганические и органические вещества в клетке. Строение, разнообразие и функции нуклеиновых кислот. Практикум «Решение задач на комплементарность».

Метаболизм в клетке. Понятие обмена веществ. Анаболизм и его признаки. Строение хлоропластов. Фотосинтез. Световая и темновая фазы. Катаболизм, его признаки. Строение митохондрий. АТФ и ее роль в клетке. Подготовительный, бескислородный, кислородный этапы превращения энергии. Биосинтез белка. Транскрипция. Трансляция.

Размножение организмов. Деление клеток: митоз, мейоз. Типы размножения: бесполое, половое. Способы размножения организмов. Строение половых клеток. Оплодотворение.

3. Организм как биологическая система.

Неклеточные формы жизни. Вирусы, бактериофаги и другие неклеточные формы жизни. Особенности строения и жизнедеятельности. Вирусные заболевания. ВИЧ-инфекция. СПИД. **Общие закономерности онтогенеза. Развитие организмов.** Стадии развития зародыша. Сходство зародышей хордовых животных. Биогенетический закон и его значение. Развитие прямое и непрямое (с полным и неполным превращением). Влияние окружающей среды на развитие организма (зародыша). Рудименты и атавизмы.

Генетика. Основные понятия. Закономерности наследственности и изменчивости. Носители наследственной информации — нуклеиновые кислоты. Строение хромосом, расхождение хромосом в процессе мейоза. Аллельные гены, их поведение. Независимое и сцепленное наследование. Взаимодействие генов. Наследственная изменчивость: комбинативная и мутационная. Наследственная (фенотипическая, или модификационная) изменчивость. Сравнение наследственной и ненаследственной изменчивости и их роль в эволюции.

Практикум «Решение задач по генетике». Решение задач на моногибридное, дигибридное, анализирующее скрещивание. Другие виды наследования признаков. Составление родословной. Наследование признаков, связанных с полом. Методы изучения наследования признаков у человека. Практикум «Изучение родословной и составление схемы генеалогического древа семьи».

Селекция и ее задачи. Методы выведения новых сортов растений и пород животных. Выращивание растений. Биотехнология, клеточная и генная инженерия, клонирование.

Использование организмов в биотехнологии. Биологические основы выращивания культурных растений и домашних животных. Направление развития биотехнологии

4. Многообразие организмов.

Основные систематические категории. Предмет систематики. Искусственные и естественные системы. Принципы классификации. Таксоны. Двойные названия для видов.

Характеристика царства Бактерий. Разнообразие форм, особенности их строения и жизнедеятельности. Роль в природе и жизни человека.

Характеристика царства Растения. Разнообразие организмов, особенности их строения и жизнедеятельности. Роль в природе и жизни человека.

Характеристика царства Животные. Разнообразие организмов, особенности строения и жизнедеятельности. Роль в природе и жизни человека.

Характеристика царства Грибы. Лишайники. Разнообразие организмов. Особенности строения и жизнедеятельности грибов. Роль в жизни человека и в природе. Лишайники.

5. Человек и его здоровье.

Строение и жизнедеятельность клеток, тканей, органов и систем органов человека. Практикум «Распознавание тканей, органов и систем органов».

Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Терморегуляция. Механизмы терморегуляции в организме человека.

Анализаторы. Органы чувств, строение, функции, их роль в жизни человека. Нарушения зрения и слуха, их профилактика. Практикум «Распознавание частей анализаторов».

Нейрогуморальная регуляция жизнедеятельности организма. Нервная и эндокринная системы. Железы внутренней и внешней секреции. Гормоны.

Высшая нервная деятельность. Психология и поведение человека. Исследования И.М. Сеченова и И.П. Павлова, А.А.Ухтомского, П.К.Анохина.

Личная и общественная гигиена. Здоровый образ жизни. Правила личной и общественной гигиены. Приемы оказания первой помощи. Практикум «Доврачебная помощь при переломах».

6. Эволюция органического мира.

Вид, его критерии. Популяция. Определение вида и популяции. Критерии вида: морфологический, генетический, экологический и др. Ареал вида. Вид — единица систематики. Генофонд популяций. Численность, плотность, соотношение полов и возрастов. Популяция — структурная единица вида, единица эволюции.

Учение Ч. Дарвина о движущих силах и результатах эволюции. Синтетическая теория эволюции (СТЭ). Дарвинизм СТЭ. Создатели СТЭ. Движущие силы эволюции: наследственная изменчивость, борьба за существование, изоляция, популяционные волны, мутационный процесс, естественный отбор. Результаты эволюции: усложнение организации, появление новых видов и приспособленность к условиям жизни.

Направления и пути эволюции органического мира. Направления эволюции: биологический прогресс и регресс. Пути эволюции органического мира: ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация. Практикум «Определение ароморфозов, идиоадаптаций у растений и животных»

Движущие силы и этапы эволюции человека. Человеческие расы. Биосоциальная природа человека. Место человека в системе органического мира. Черты сходства и различия в строении, поведении и развитии человека и животных. Гипотезы происхождения человека. Этапы антропогенеза. Расы.

7. Экология

Среды обитания организмов. Факторы среды. Абиотические факторы среды. Интенсивность действия факторов. Взаимодействие факторов. Пределы выносливости.

Экосистема (биогеоценоз). Биотические факторы среды. Биоценозы. Экосистема. Компоненты биогеоценозов: продуценты, консументы, редуценты. Цепи и сети питания. Экологические пирамиды. Правило экологической пирамиды. *Практикум «Решение задач по экологии».*

Разнообразие экосистем (биогеоценозов), их саморазвитие. Смена биогеоценозов. Причины смены биогеоценозов. Формирование новых сообществ. Агроэкосистемы. **Биологическое разнообразие, саморегуляция и круговорот веществ в экосистеме.** Биоценозы: видовое разнообразие, плотность популяций, биомасса, саморегуляция. Круговорот воды, углерода, фосфора, их роль в биосфере.

Биосфера – живая оболочка планеты. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Компоненты биосферы: живое вещество, видовой состав, разнообразие и вклад в биомассу, биокосное и косное вещество биосферы. Ноосфера. Глобальные изменения в биосфере. Проблема устойчивого развития биосферы

11 класс

8. Многообразие организмов

Систематика. Основные систематические (таксономические) категории.

Практикум «Сходства и отличия основных царств органического мира. Определение систематического положения отдельных организмов».

Царство бактерий. Царство грибов. Лишайники. Доядерные (прокариотические) организмы: бактерии, цианобактерии. Основные группы грибов, многообразие. Примеры распространенности прокариот, грибов и лишайников. *Практикум «Распознавание и на таблицах основных групп прокариот и грибов».*

Царство растений: многообразие, особенности строения и жизнедеятельности растительного организма. Низшие растения. Отделы растений. Зеленые, бурые и красные водоросли. Высшие растения. Отделы растений. Покрытосеменные растения; значение появления плода; жизненный цикл цветкового растения; спорофит и гаметофит. **Эволюция растений.** Геохронологическая таблица. Ископаемые формы растений. Переходные формы. Псилофиты. Основные ароморфозы.

Одноклеточные и беспозвоночные животные. Одноклеточные животные. Многоклеточные животные. Основные типы беспозвоночных животных, их классификация. Основные типы червей, их классификация. Лучевая и двусторонняя симметрия. Вторичная полость тела (целом). Систематика членистоногих; классы ракообразных, паукообразных, насекомых и многоножек.

Хордовые животные. Классификация, строение, жизнедеятельность. Надкласс Рыбы. Класс Хрящевые рыбы. Класс Костные рыбы. Приспособления к водному образу жизни, конечности, жаберный аппарат, форма тела. Класс Земноводные. Бесхвостые, хвостатые и безногие амфибии. Приспособления к водному и наземному образу жизни, форма тела, конечности, органы воздушного дыхания. Класс пресмыкающиеся. Приспособления к наземному образу жизни, форма тела, конечности, органы воздушного дыхания. Класс птицы. Многообразие птиц. Приспособления к полету, форма тела, конечности, органы воздушного дыхания. Класс млекопитающие. Многообразие млекопитающих.

Эволюция животных. Геохронологическая таблица. Ископаемые формы животных. Переходные формы. Основные ароморфозы.

9. Человек и его здоровье

Строение и жизнедеятельность клеток, тканей, органов и систем органов человека. Атомный, клеточный, тканевой, органной, системный уровни организации организма человека. *Практикум «Распознавание тканей, органов и систем органов».*

Внутренняя среда организма. Транспорт веществ. Кровеносная и лимфатическая системы.

Иммунитет. Виды иммунитета. Иммунная реакция. Механизмы иммунитета. Вклад российских и иностранных учёных в исследовании иммунитета.

Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Витамины. Роль витаминов в организме человека.

Нейрогуморальная регуляция жизнедеятельности организма. Гипоталамо-гипофизарная система.

Гормоны, нейрого르몬ы.

Анализаторы. Органы чувств, строение, функции, их роль в жизни человека. *Практикум «Распознавание частей анализаторов».*

Высшая нервная деятельность. Психология и поведение человека. Исследования И.М. Сеченова и И.П. Павлова, А.А.Ухтомского, П.К.Анохина.

Индивидуальное развитие организма. Понятия «онтогенез», «эмбриогенез». Периоды онтогенеза. Полные и неполные превращения. Факторы, влияющие на онтогенез. Последствия влияния на развитие зародыша алкоголя, наркотиков, никотина, вирусных заболеваний, лекарств, стресса.

Личная и общественная гигиена. Здоровый образ жизни.

Вредные привычки и полезные привычки, влияющие на здоровье человека. Стратегии и технологии, позволяющие сохранять и укреплять здоровье.

10. Экология квартиры

Загрязнение воздуха в помещениях. Загрязнения воздуха и его отрицательное воздействие на людей.

Курение. Курение как один из факторов загрязнения. Негативные последствия курения.

Расположение квартиры в доме. Радон, высотные дома.

Ремонт квартиры. Отделочные материалы.

Обстановка дома, бытовая химия, растения и животные дома. Безопасность выбора, содержание в жилых помещениях живых организмов. Средства бытовой химии для ухода за жилыми помещениями, безопасность их выбора. Средства бытовой химии для ухода за живыми организмами, безопасность их выбора.

Аллергические реакции. Меры борьбы с загрязнением воздуха в помещении. Аллергические заболевания и заболевания органов дыхания, их профилактика. Предупреждение распространения инфекционных заболеваний и соблюдение мер профилактики для защиты собственного организма. Чистота атмосферного воздуха как фактор здоровья. Аппараты по очистке воздуха в помещении.

Очистка воды. Роль воды в жизни человека. Покупка питьевой воды. Опасная и безопасная вода. Технологии водоподготовки и водоочистки. Бережное отношение к водным ресурсам.

11. Экология человеческого организма

Биологическое действие на все системы и органы человеческого организма. Роль различных экологических факторов на системы органов организма.

Бактерии в жизни человека. Молоко и молочные продукты. Экологическая и хозяйственная роль бактерий; основные области применения в промышленности.

Продукты питания. Пища как биологическая основа жизни. Правильное хранение и использование продуктов питания. Профилактика гепатита и кишечных инфекций.

Антибиотики. Роль антибиотиков в организме Микрофлора кишечника, дисбактериоз.

Эмульгаторы. Витамины. Роль эмульгаторов и витаминов в организме человека. Основные области применения эмульгаторов в промышленности.

Правильное питание. Восстановление после болезни. Основы рационального питания. Польза и вред диет. Питание в реабилитационный период.

Гиподинамия. Вред гиподинамии для здоровья человека.

Излучения в квартире. Виды излучений и их влияние на здоровье человека. Виды излучения в квартире.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО БИОЛОГИИ НА БАЗОВОМ УРОВНЕ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Согласно ФГОС СОО, устанавливаются требования к результатам освоения обучающимися программ среднего общего образования: личностным, метапредметным и предметным.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В структуре личностных результатов освоения предмета «Биология» выделены следующие составляющие: осознание обучающимися российской гражданской идентичности – готовности к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению, наличие мотивации к обучению биологии, целенаправленное развитие внутренних убеждений личности на основе ключевых ценностей и исторических традиций развития биологического знания, готовность и способность обучающихся руководствоваться в своей деятельности ценностно-смысловыми установками, присущими системе биологического образования, наличие экологического правосознания, способности ставить цели и строить жизненные планы.

Личностные результаты освоения предмета «Биология» достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности в соответствии с традиционными российскими социокультурными, историческими и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения и способствуют процессам самопознания, самовоспитания и саморазвития, развития внутренней позиции личности, патриотизма, уважения к закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Личностные результаты освоения учебного предмета «Биология» должны отражать готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

1) гражданского воспитания:

сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;

осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;

готовность к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении биологических экспериментов;

способность определять собственную позицию по отношению к явлениям современной жизни и объяснять её;

умение учитывать в своих действиях необходимость конструктивного взаимодействия людей с разными убеждениями, культурными ценностями и социальным положением;

готовность к сотрудничеству в процессе совместного выполнения учебных, познавательных и исследовательских задач, уважительного отношения к мнению оппонентов при обсуждении спорных вопросов биологического содержания;

готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;

2) патриотического воспитания:

сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;

ценностное отношение к природному наследию и памятникам природы, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях, труде;

способность оценивать вклад российских учёных в становление и развитие биологии, понимания значения биологии в познании законов природы, в жизни человека и современного общества;

идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;

3) духовно-нравственного воспитания:

осознание духовных ценностей русского народа;

сформированность нравственного сознания, этического поведения;

способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;

осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

ответственное отношение к своим родителям, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;

4) эстетического воспитания:

эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда, общественных отношений;

понимание эмоционального воздействия живой природы и её ценности;

готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;

5) физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

понимание и реализация здорового и безопасного образа жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), бережного, ответственного и компетентного отношения к собственному физическому и психическому здоровью;

понимание ценности правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

осознание последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения);

6) трудового воспитания:

готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;

готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;

интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

7) экологического воспитания:

экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования;

повышение уровня экологической культуры: приобретение опыта планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;

способность использовать приобретаемые при изучении биологии знания и умения при решении проблем, связанных с рациональным природопользованием (соблюдение правил поведения в природе, направленных на сохранение равновесия в экосистемах, охрану видов, экосистем, биосферы);

активное неприятие действий, приносящих вред окружающей природной среде, умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их;

наличие развитого экологического мышления, экологической культуры, опыта деятельности экологической направленности, умения руководствоваться ими в познавательной, коммуникативной и социальной практике, готовности к участию в практической деятельности экологической направленности;

8) ценности научного познания:

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;

совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;

понимание специфики биологии как науки, осознания её роли в формировании рационального научного мышления, создании целостного представления об окружающем мире как о единстве природы, человека и общества, в познании природных закономерностей и решении проблем сохранения природного равновесия;

убежденность в значимости биологии для современной цивилизации: обеспечения нового уровня развития медицины, создание перспективных биотехнологий, способных решать ресурсные проблемы развития человечества, поиска путей выхода из глобальных экологических проблем и обеспечения перехода к устойчивому развитию, рациональному использованию природных ресурсов и формированию новых стандартов жизни;

заинтересованность в получении биологических знаний в целях повышения общей культуры, естественно-научной грамотности, как составной части функциональной грамотности обучающихся, формируемой при изучении биологии;

понимание сущности методов познания, используемых в естественных науках, способности использовать получаемые знания для анализа и объяснения явлений окружающего мира и происходящих в нём изменений, умение делать обоснованные заключения на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных выводов;

способность самостоятельно использовать биологические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях;

осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;

готовность и способность к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по биологии в соответствии с жизненными потребностями.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения учебного предмета «Биология» включают: значимые для формирования мировоззрения обучающихся междисциплинарные (межпредметные) общенаучные понятия, отражающие целостность научной картины мира и специфику методов познания, используемых в естественных науках (вещество, энергия, явление, процесс, система, научный факт, принцип, гипотеза, закономерность, закон, теория, исследование, наблюдение, измерение, эксперимент и других), универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), обеспечивающие формирование функциональной грамотности и социальной компетенции обучающихся, способность обучающихся использовать освоенные междисциплинарные, мировоззренческие знания и универсальные учебные действия в познавательной и социальной практике.

Метапредметные результаты освоения программы среднего общего образования должны отражать:

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

1) базовые логические действия:

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;

использовать при освоении знаний приёмы логического мышления (анализа, синтеза, сравнения, классификации, обобщения), раскрывать смысл биологических понятий (выделять их характерные признаки, устанавливать связи с другими понятиями);

определять цели деятельности, задавая параметры и критерии их достижения, соотносить результаты деятельности с поставленными целями;

использовать биологические понятия для объяснения фактов и явлений живой природы; строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, формулировать выводы и заключения;

применять схемно-модельные средства для представления существенных связей и отношений в изучаемых биологических объектах, а также противоречий разного рода, выявленных в различных информационных источниках;

разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.

2) базовые исследовательские действия:

владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем, способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

использовать различные виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;

формировать научный тип мышления, владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;

ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт;

осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;

уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;

уметь интегрировать знания из разных предметных областей;

выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения, ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.

3) работа с информацией:

ориентироваться в различных источниках информации (тексте учебного пособия, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, компьютерных базах данных, в Интернете), анализировать информацию различных видов и форм представления, критически оценивать её достоверность и непротиворечивость;

формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе биологической информации, необходимой для выполнения учебных задач;

приобретать опыт использования информационно-коммуникативных технологий, совершенствовать культуру активного использования различных поисковых систем;

самостоятельно выбирать оптимальную форму представления биологической информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и другое);

использовать научный язык в качестве средства при работе с биологической информацией: применять химические, физические и математические знаки и символы, формулы, аббревиатуру, номенклатуру, использовать и преобразовывать знаково-символические средства наглядности;

владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

Овладение универсальными коммуникативными действиями:

1) общение:

осуществлять коммуникации во всех сферах жизни, активно участвовать в диалоге или дискуссии по существу обсуждаемой темы (умение задавать вопросы, высказывать суждения относительно выполнения предлагаемой задачи, учитывать интересы и согласованность позиций других участников диалога или дискуссии);

распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, предпосылок возникновения конфликтных ситуаций, уметь смягчать конфликты и вести переговоры;

владеть различными способами общения и взаимодействия, понимать намерения других людей, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;

развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.

2) совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении биологической проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении учебной задачи;

выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;

принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;

оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;

предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;

осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

Овладение универсальными регулятивными действиями:

1) самоорганизация:

использовать биологические знания для выявления проблем и их решения в жизненных и учебных ситуациях;

выбирать на основе биологических знаний целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих;

самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;

давать оценку новым ситуациям;

расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;

делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;

оценивать приобретённый опыт;

способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.

2) самоконтроль:

давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;

владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;

уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

3) принятие себя и других:

принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

признавать своё право и право других на ошибки;

развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Предметные результаты освоения программы СОО по биологии на базовом уровне включают специфические для учебного предмета «Биология» научные знания, умения и способы действий по освоению, интерпретации и преобразованию знаний, виды деятельности по получению нового знания и применению знаний в различных учебных ситуациях, а также в реальных жизненных ситуациях, связанных с биологией. В программе предметные результаты представлены по годам обучения.

Предметные результаты освоения учебного предмета «Биология» *в 10 классе* должны отражать:

сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания естественных наук, в формировании современной естественно-научной картины мира и научного мировоззрения, о вкладе российских и зарубежных учёных-биологов в развитие биологии, функциональной грамотности человека для решения жизненных задач;

умение раскрывать содержание биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, организм, метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), уровневая организация живых систем, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, рост и развитие;

умение излагать биологические теории (клеточная, хромосомная, мутационная, центральная догма молекулярной биологии), законы (Г. Менделя, Т. Моргана, Н. И. Вавилова) и учения (о центрах многообразия и происхождения культурных растений Н. И. Вавилова), определять границы их применимости к живым системам;

умение владеть методами научного познания в биологии: наблюдение и описание живых систем, процессов и явлений, организация и проведение биологического эксперимента, выдвижение гипотезы, выявление зависимости между исследуемыми величинами, объяснение полученных результатов, использованных научных понятий, теорий и законов, умение делать выводы на основании полученных результатов;

умение выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот, одноклеточных и многоклеточных организмов, особенности процессов: обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, размножения, индивидуального развития организма (онтогенез);

умение применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения норм грамотного поведения в окружающей природной среде, понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования;

умение решать элементарные генетические задачи на моно- и дигибридное скрещивание, сцепленное наследование, составлять схемы моногибридного скрещивания для предсказания наследования признаков у организмов;

умение выполнять лабораторные и практические работы, соблюдать правила при работе с учебным и лабораторным оборудованием;

умение критически оценивать и интерпретировать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы), этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии;

умение создавать собственные письменные и устные сообщения, обобщая биологическую информацию из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии.

Предметные результаты освоения учебного предмета «Биология» *в 11 классе* должны отражать:

сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания естественных наук, в формировании современной естественно-научной картины мира и научного мировоззрения, о вкладе российских и зарубежных учёных-биологов в развитие биологии, функциональной грамотности человека для решения жизненных задач;

умение раскрывать содержание биологических терминов и понятий: вид, популяция, генофонд, эволюция, движущие силы (факторы) эволюции, приспособленность организмов, видообразование, экологические факторы, экосистема, продуценты, консументы, редуценты, цепи питания, экологическая пирамида, биогеоценоз, биосфера;

умение излагать биологические теории (эволюционная теория Ч. Дарвина, синтетическая теория эволюции), законы и закономерности (зародышевого сходства К. М. Бэра, чередования главных направлений и путей эволюции А. Н. Северцова, учения о биосфере В. И. Вернадского), определять границы их применимости к живым системам;

умение владеть методами научного познания в биологии: наблюдение и описание живых систем, процессов и явлений, организация и проведение биологического эксперимента, выдвижение гипотезы, выявление зависимости между исследуемыми величинами, объяснение полученных результатов, использованных научных понятий, теорий и законов, умение делать выводы на основании полученных результатов;

умение выделять существенные признаки строения биологических объектов: видов, популяций, продуцентов, консументов, редуцентов, биогеоценозов и экосистем, особенности процессов: наследственной изменчивости, естественного отбора, видообразования, приспособленности организмов, действия экологических факторов на организмы, переноса веществ и потока энергии в экосистемах, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и биогеохимических циклов в биосфере;

умение применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения норм грамотного поведения в окружающей природной среде, понимание необходимости использования достижений современной биологии для рационального природопользования;

умение решать элементарные биологические задачи, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);

умение выполнять лабораторные и практические работы, соблюдать правила при работе с учебным и лабораторным оборудованием;

умение критически оценивать и интерпретировать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы), рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию;

умение создавать собственные письменные и устные сообщения, обобщая биологическую информацию из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Практические работы	
1	Биология - наука о живой природе	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6122
2	Клетка как биологическая система	5	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6122
3	Организм как биологическая система	6	0,5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6122
4	Многообразие организмов	5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6122
5	Человек и его здоровье	6	1,5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6122
6	Эволюция органического мира	4	0,5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6122
7	Экология	7	1,5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6122
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	5	

11 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Практические работы	
1	Многообразие организмов	7	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6122

2	Человек и его здоровье	10	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6122
3	Экология квартиры	8		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6122
4	Экология человеческого организма	9	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6122
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	

ИНФОРМАЦИЯ О ЦИФРОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСАХ И РЕСУРСАХ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

1. Биология / Пасечник В.В., Каменский А.А., Рубцов А.М. и другие /Под ред. Пасечника В.В., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
2. Биология, 11 класс/ Беляев Д.К., Бородин П.М., Дымшиц Г.М. и другие; под редакцией Беляева Д.К., Дымшица Г.М., Акционерное общество «Издательство «Просвещение» Беляева Д.К., Дымшица Г.М., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
3. Биология, 11 класс/ Пасечник В.В., Каменский А.А., Рубцов А.М. и другие /Под ред. Беляева Д.К., Дымшица Г.М., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
4. Общая биология. Базовый уровень. 10-11 класс. Методическое пособие, авторы: Пасечник В. В., Швецов Г. Г., «Линия жизни» издательства «Просвещение».
5. Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология. Т. 1—3. М.: Мир, 1993.
6. Кемп П., Арме К. Введение в биологию. Т. 1—3. М.: Мир, 1988.
7. <https://resh.edu.ru/>
8. <https://auchebnik.ru/>
9. <https://bio-ege.sdangia.ru/>
10. <https://oblakoz.ru/>

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 класс

№ п/п	Тема	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Практические работы	
1	Биология как наука. Признаки и свойства живого. Уровни организации живой природы.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6122
2	Клеточная теория. Многообразие клеток. Практикум «Клетки прокариот и эукариот».	1	0,5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6122
3	Структурно-функциональная организация эукариотических клеток.			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6122
4	Химическая организация клетки. Практикум «Решение задач на комплементарность».	1	0,5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6122
5	Метаболизм	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6122
6	Деление клетки. Митоз и мейоз	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6122
7	Разнообразие организмов. Вирусы.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6122
8	Воспроизведение организмов, его значение. Онтогенез и присущие ему закономерности.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6122
9	Генетика. Основные генетические понятия.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6122
10	Генетика. Закономерности наследственности.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6122
11	Решение генетических задач. Практикум «Изучение родословной и составление схемы генеалогического древа семьи».	1	0,5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6122
12	Селекция и ее задачи. Методы выведения новых сортов растений и пород животных. Выращивание растений. Биотехнология, клеточная и генная инженерия, клонирование.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6122

13	Систематика. Основные систематические (таксономические) категории.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6122
14	Царство бактерий. Царство грибов. Лишайники.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6122
15	Царство растений: многообразие, особенности строения и жизнедеятельности растительного организма.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6122
16	Царство растений: многообразие, особенности строения и жизнедеятельности растительного организма. Одноклеточные и беспозвоночные животные.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6122
17	Хордовые животные. Классификация, строение, жизнедеятельность.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6122
18	Ткани, органы, системы органов. Практикум «Распознавание тканей, органов и систем органов».	1	0,5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6122
19	Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Терморегуляция.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6122
20	Нервная и эндокринная системы. Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6122
21	Анализаторы. Органы чувств, строение и функции. Практикум «Распознавание частей анализаторов».	1	0,5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6122
22	Высшая нервная деятельность. Психика и поведение человека.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6122
23	Личная и общественная гигиена. Здоровый образ жизни. Практикум «Доврачебная помощь при переломах».	1	0,5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6122
24	Вид, его критерии. Популяция – структурная единица вида и элементарная единица эволюции. Видообразование.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6122
25	Учение Ч. Дарвина о движущих силах и результатах эволюции. Синтетическая теория эволюции.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6122
26	Направления и пути эволюции органического мира. Практикум «Определение ароморфозов, идиоадаптаций у растений и животных».	1	0,5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6122
27	Движущие силы и этапы эволюции человека. Человеческие расы.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6122
28	Среды обитания организмов. Факторы среды.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6122

29	Экосистема (биогеоценоз). Цепи и сети питания. Правило экологической пирамиды. Практикум «Решение задач по экологии».	1	0,5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6122
30	Разнообразие экосистем (биогеоценозов), их саморазвитие и смена. Агроэкосистемы.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6122
31	Биологическое разнообразие, саморегуляция и круговорот веществ в экосистеме.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6122
32	Биосфера. Учение В.И. Вернадского о биосфере и ноосфере, живом веществе.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6122
33	Глобальные изменения в биосфере. Проблема устойчивого развития биосферы.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6122
34	Промежуточная аттестация	1	1	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	5	

11 класс

№ п/п	Тема	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Практические работы	
1	Систематика. Основные систематические (таксономические) категории. Практикум «Сходства и отличия основных царств органического мира. Определение систематического положения отдельных организмов».	1	0,5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6122
2	Царство бактерий. Царство грибов. Лишайники. Практикум «Распознавание и на таблицах основных групп прокариот и грибов».	1	0,5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6122
3	Царство растений: многообразие, особенности строения и жизнедеятельности растительного организма.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6122
4	Эволюция растений.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6122
5	Одноклеточные и беспозвоночные животные.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6122
6	Хордовые животные. Классификация, строение, жизнедеятельность.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6122

7	Эволюция животных	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6122
8	Ткани, органы, системы органов. Практикум «Распознавание тканей, органов и систем органов».	1	0,5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6122
9	Внутренняя среда организма человека.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6122
10	Иммунитет. Виды иммунитета.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6122
11	Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Витамины.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6122
12	Нервная и эндокринная системы. Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6122
13	Анализаторы. Органы чувств, строение и функции. Практикум «Распознавание частей анализаторов».	1	0,5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6122
14	Высшая нервная деятельность. Психика и поведение человека.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6122
15	Индивидуальное развитие организма.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6122
16	Личная и общественная гигиена.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6122
17	Здоровый образ жизни.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6122
18	Загрязнение воздуха в помещениях. Его отрицательное воздействие на людей.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6122
19	Курение как один из факторов загрязнения.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6122
20	Расположение квартиры в доме. (Радон, высотные дома)	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6122
21	Ремонт квартиры (отделочные материалы)	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6122
22	Обстановка дома, бытовая химия, растения и животные дома (выбор, содержание)	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6122

23	Аллергические реакции, аппараты по очистке воздуха в помещении.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6122
24	Меры борьбы с загрязнением воздуха в помещении.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6122
25	Очистка воды. Покупка питьевой воды.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6122
26	Биологическое действие на все системы и органы человеческого организма.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6122
27	Бактерии в жизни человека. Молоко и молочные продукты.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6122
28	Правильное хранение и использование продуктов питания.	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6122
29	Антибиотики. Микрофлора кишечника, дисбактериоз	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6122
30	Эмульгаторы. Витамины	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6122
31	Правильное питание. Восстановление после болезни	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6122
32	Гиподинамия	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6122
33	Излучения в квартире	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/863e6122
34	Промежуточная аттестация	1	1	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	