

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ЗАВОДОВОДСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА
«НОВОЗАНИМСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА ИМЕНИ
ГЕОРГИЕВСКОГО СОЮЗА В.М.ВАЖЕНИНА»
(МАОУ «Новозанимская СОШ»)

РАСМОТРЕНО
на заседании ШМО
учителей биологии
Рук. ШМО
/А.А.Семянко/
Протокол №1 от 31.08.2022

СОГЛАСОВАНО
заместитель директора по УВР
/И.И.Белкина/
Протокол МО от 31.08.2022



Рабочая программа
по учебному предмету естествознание
для 10 _____ класса
среднего общего образования

Составитель:
А.А.Семянко
Учитель биологии

с. Новая Занимка, 2022 г.

Пояснительная записка.

Рабочая программа по Естествознанию для 10 класса разработана на основе:

1. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, предъявляемых к результатам освоения основной образовательной программы (Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» с изменениями и дополнениями Приказом Минобрнауки России от 29 декабря 2014 г. № 1644);
2. примерной основной образовательной программы основного общего образования, одобренной Федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 года № 1/15) <http://www.fgosreestr.ru/reestr>;
3. Федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования (утв. приказом министерства образования и науки РФ от 31 марта 2014 г. №253. Учебник Естествознание. Базовый уровень. 10 кл. О.С.Габриелян, И.Г.Остроумов, Н.С.Пурешева, С.А. Слалков, В.И.Сивоглазов Дрофа, 2020.
4. Основной образовательной программы основного общего образования МАОУ «Новозаимская СОШ»;
5. Авторской программы основного общего образования по естествознанию О.С.Габриелян, С.А. Сладков “Естествознание. 10-11 класс. Рабочие программы”. – М.: Дрофа, 2014. О
6. учебного плана МАОУ «Новозаимская СОШ», на 2022- 2023 учебный год,;
7. Положения о рабочей программе МАОУ «Новозаимская СОШ».

Изучение естествознания на ступени среднего (полного) общего образования на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

1. формирование системы научных знаний о природе, ее фундаментальных законах для построения представления о современной естественнонаучной картине мира и методах естественных наук;
 2. овладение умениями применять полученные знания для объяснения явлений окружающего мира, критической оценки и использования естественнонаучной информации, содержащейся в СМИ, ресурсах Интернета и научно-популярной литературе; осознанного определения собственной позиции по отношению к обсуждаемым в обществе проблемам науки;
 3. развитие интеллектуальных, творческих способностей и критического мышления в ходе проведения простейших исследований, анализа явлений, восприятия и интерпретации естественнонаучной информации;
 4. воспитание убежденности в возможности познания законов природы и использования достижений естественных наук для развития цивилизации; стремления к обоснованности высказываемой позиции и уважения к мнению оппонента при обсуждении проблем; осознанного отношения к возможности опасных экологических и этических последствий, связанных с достижениями естественных наук;
 5. использование естественнонаучных знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности; охраны здоровья, окружающей среды; энергосбережения. В данном курсе естествознания представлены важнейшие понятия, законы и теории частных учебных дисциплин, которые обобщены в естественно-научные понятия, законы и теории, а также важнейшие прикладные аспекты, связь изучаемого материала с жизнью, знакомство с важнейшими достижениями современного научно-технического прогресса (биотехнологии, нанотехнологии и др.).
- Учебный предмет «Естествознание», в содержании которого ведущим компонентом являются научные знания и научные методы познания, позволяет сформировать у учащихся не только целостную естественно-научную картину мира, но и побуждает у них эмоционально-ценностное отношение к изучаемому материалу, готовность к выбору действий определенной направленности, умение критически оценивать свои и чужие действия и поступки.

Учебная дисциплина «Естествознание» является учебным предметом по выбору из обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования.

Рабочая программа для 10 класса Б (социально-гуманитарный профиль) рассчитана на 68 часов в год, из расчета 2 часа в неделю, что соответствует Учебному плану МАОУ «Новозаимская СОШ». В рабочую программу внесены изменения. За счет резервных часов добавлен раздел «Обобщение знаний за курс 10 класса». Число практических и лабораторных работ соответствует таковым в примерной программе. (см. раздел «Содержание учебного предмета»).

Планируемые результаты освоения учебного предмета:

Предметными результатами изучения естествознания являются:

в познавательной сфере:

овладение умениями давать определения изученных понятий; – описание демонстрационных и самостоятельно проведенных экспериментов, используя для этого русский (родной) язык и язык естественных наук;

классификация изученных объектов и явлений;

наблюдение демонстрируемых и самостоятельно проводимых опытов, естественных явлений, протекающих в природе и в быту;

изложение выводов и умозаключений из наблюдений, изученных естественно-научных закономерностей, прогнозирование поведения и свойств неизученных естественнонаучных объектов по аналогии со свойствами изученных;

структурирование изученного материала;

интерпретация естественно-научной информации, полученной из других источников, оценка ее научной достоверности;

самостоятельный поиск новых для себя естественно-научных знаний, используя для этого доступные источники информации; в ценностно-ориентационной сфере:

анализ и оценка последствий для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека; в трудовой сфере:

проведение естественно-научных экспериментов и выполнение индивидуального проекта исследовательского характера; в сфере физической культуры:

соблюдение правил техники безопасности при работе в кабинете естествознания (физики, химии, биологии);

оказание первой помощи при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами, электрическим током и лабораторным оборудованием.

Метапредметные результаты освоения программы естествознания:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы.

Личностными результатами обучения естествознанию в старшей школе являются:

- формирование ответственного отношения к учению, 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, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре.

Общими предметными результатами обучения естествознания в старшей школе являются:

- формирование целостной научной картины мира;
- понимание возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современном мире, постоянного процесса эволюции научного знания, значимости международного научного сотрудничества;
- овладение научным подходом к решению различных задач;
- овладение умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты;
- овладение умением сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни;
- воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей среде;
- овладение экосистемной познавательной моделью и ее применение в целях прогноза экологических рисков для здоровья людей, безопасности жизни, качества окружающей среды;
- осознание значимости концепции устойчивого развития;
- формирование умений безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования, проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов, представления научно обоснованных аргументов своих действий, основанных на межпредметном анализе учебных задач.

Содержание учебного предмета

Введение (3 часа)

Введение в естествознание. Природа-среда обитания и источник жизни человека. Взаимоотношения человека и природы, их диалектика. Природа – источник творческого вдохновения деятелей искусства.

Естествознание – единство наук о природе. Материя и формы ее существования. Диалектика естествознания. Основные этапы его развития. Понятие о естествознании, как системе научных знаний о природе.

Демонстрации. Видеофрагменты (поля сельскохозяйственных угодий, карьеры для добычи угля и руды, металлургические комбинаты, газо- и нефтепроводы, флотилии, ГЭС, ТЭЦ и АЭС, последствия землетрясений и цунами, исчезнувшие виды растений и животных); репродукции картин великих художников с пейзажами и другими объектами природы (Шишкина, Левитана, Айвазовского, Юона и др.); музыкальные фрагменты, посвященные явлениям природы (Чайковский, Сен-Санс, Бетховен и др.). Портреты ученых-естествоиспытателей, видеофрагменты по истории возникновения и развития физики, химии и биологии

Тема 1. Естествознание и методы познания мира (9 часов)

Эмпирический уровень научного познания. Формы познания: научное и ненаучное. Два уровня научного познания: эмпирический (чувственный, опытный) и теоретический (рациональный). Понятие об эмпирическом уровне научного познания и его методах. Наблюдение и эксперимент. Гипотеза и вывод. Моделирование, как метод научного познания. Процесс моделирования и его составные части: субъект (исследователь), объект (предмет, процесс или явление) и модель, отражающая отношение между ними. Типы моделей: материальные и знаковые.

Теоретический уровень научного познания. Понятие о теоретическом уровне научного познания и его составляющих (осмысление экспериментальных фактов, разработка и обоснование гипотез, построение теории). Моделирование на теоретическом уровне познания и типы моделей (идеальная, аналогия, математическая). Роль мысленного эксперимента и математического моделирования в становлении и развитии естественных наук.

Язык естествознания. Биология. Биологическая систематика и ее важнейшие таксоны. Биноминальная номенклатура. Понятие вида. Систематика животных. Понятие породы. Систематика растений. Понятие сорта. Биологическая номенклатура – основа профессиональной деятельности.

Химия. Тривиальные названия. Рациональная номенклатура. Международная номенклатура ИЮПАК. Химические элементы и происхождение их названий. Классификация неорганических веществ (оксиды, кислоты, основания, соли) и принципы образования их названий.

Физика. Единицы измерения физических величин на Руси. Единицы измерения физических величин в некоторых других странах. Международная система единиц измерения физических величин – СИ. Основные и производные единицы измерения физических величин СИ.

Естественнонаучные понятия, законы и теории. Естественнонаучные понятия. Конкретные и абстрактные естественнонаучные понятия. Законы естествознания. Естественнонаучные теории. Описательные теории и объяснительные теории. Прогнозирующая роль естественнонаучных теорий.

Естественнонаучная картина мира. Картины мира: религиозная, бытовая, художественная. Естественнонаучная картина мира (ЕНКМ). Эволюция ЕНКМ и ее этапы: аристотелевский, ньютоновский, эйнштейновская революция. Принципы познания в естествознании: соответствия, дополнительности, причинности, симметрии

Миры, в которых мы живем. Классификация миров (мегамир, макромир, микромир, наномир). Границы миров и условность этих границ. Приборы для изучения миров, их эволюция от светового микроскопа Р. Гука до сканирующего туннельного микроскопа (СТМ) и атомно-силового микроскопа (АСМ). Молекулярное распознавание и его роль в природе и жизни человека. Компьютеры будущего.

Демонстрации. Портреты ученых - естествоиспытателей (Г. Галилея, Д. Менделеева, Г. Менделя, Н. Бекетова, М. Фарадея), различные материальные физические (электрофорная машина – модель молнии, кристаллические решетки различных типов), биологические (муляжи цветов, органов тела человека), географические (глобус, карта, теллурий), химические (шаростержневые и объемные модели молекул различных веществ). Слайды с моделями строения атома Томсона и Резерфорда. Относительность понятия пустоты. Различные физические, химические и биологические модели. Портреты Аристотеля, К. Линнея, Ч. Дарвина; видеофрагменты с таксонами в ботанике и зоологии и примеры систематики отдельных растений и животных. Таблица, слайд или видеофрагмент «Номенклатура ИЮПАК»; таблицы или слайды с анимациями по общим принципам образования названий важнейших классов неорганических соединений – оксидов, кислот, оснований, солей, - и их классификации. Портреты Ома, Кулона, Ньютона, Эйнштейна и др.; таблицы основных и производных единиц СИ; динамические видеофрагменты, иллюстрирующие важнейшие понятия физики применительно к теме урока; слайд или видеофрагмент «Старорусские единицы измерения некоторых физических величин». Таблицы и видеофрагменты, иллюстрирующие важнейшие понятия, законы и теории естественнонаучных дисциплин по курсу основной школы. Видеофрагменты и слайды по эволюции микроскопов.

Лабораторные опыты. 1. Построение равносторонних треугольников из спичек на плоскости и в пространстве. 2. Иллюстрация принципа соответствия. 3. Моделирование принципа работы сканирующего микроскопа. 4. Доказательство белковой природы ферментов.

Практическая работа №1. Наблюдение за горящей свечой.

Практическая работа №2. Наблюдение за прорастанием семян фасоли.

Практическая работа №3. Наблюдение за изменением температуры льда и его состоянием при нагревании.

Контрольная работа № 1 «Естествознание и методы познания мира»

Тема 2. Мегамир (10 часов)

Человек и Вселенная. Хронология астрономических представлений и открытий: геоцентрическая система мира; антропоцентрическая система мира; гелиоцентрическая система мира. Астрономы 16-19 в.в. и их вклад в развитие представлений о Вселенной. Космология. Вклад отечественной науки в мировую космологию.

Происхождение и строение Вселенной. Физические явления и законы, связанные с происхождением и строением Вселенной. Эффект Доплера. Закон Хаббла. Теория Большого Взрыва. Единицы измерения космических расстояний. Небесные тела. Созвездия. Звездные скопления. Звезды. Планеты. Кометы, метеориты, астероиды. Как человек изучает мегамир. Первые телескопы и обсерватории. Телескоп-рефрактор и телескоп – рефлектор. Радиотелескопы и межпланетные станции. Орбитальная астрономическая обсерватория (ОАО).

Законы движения небесных тел. Первый закон Кеплера. Апогей и перигей. Характеристики эллипса: фокальное расстояние, фокус, ось, полуось, эксцентриситет. Второй и третий законы Кеплера. Закон всемирного тяготения. Космические скорости. Галактики. Общие сведения о галактиках. Черные дыры. Классификация галактик: эллиптические, спиральные, неправильные, радиогалактики. Наша галактика - Млечный путь. Квазары. Звезды. Солнце. Звезды, их рождение. Спектральный анализ - основа исследования химического состава звезд. Характеристики (светимость, спектральный класс,

эффективная температура) и классификация звезд (желтые и красные карлики, красные гиганты, сверхгиганты, белые карлики, нейтронные звезды). Происхождение Солнца и его строение. Структура солнечной атмосферы. Солнечный ветер. Солнечная система и ее планеты. Строение Солнечной системы, планеты Солнечной системы. Другие структурные элементы Солнечной системы: спутники планет, астероиды, кометы, метеориты.

Демонстрации. Портреты Аристотеля, Птолемея, Аристарха Самосского, Н. Коперника, Дж. Бруно, Г. Галилея, К. Циолковского и первых шести советских космонавтов, А. Эйнштейна, А. Фридмана, К. Доплера, В. Слифера и Э. Хаббла, К. Янского, И. Ньютона, И. Липперсгея, И. Кеплера. Видеофрагменты и фотографии по теме: модель Большого взрыва, различные типы галактик (эллиптические, спиральные и неправильные), созвездия Северного полушария, различные небесные тела, квазары, происхождение и строение Солнца, структурные элементы Солнечной системы. Школьный телескоп. Моделирование: второго закона Кеплера, поверхности Солнца (конвективной зоны).

Лабораторные опыты. 5. Определение географической широты по углу наблюдения Полярной звезды. 6. Построение эллипса.

Практическая работа №4. Изучение звездного неба с помощью подвижной карты.

Практическая работа № 5. Изучение коллекции горных пород.

Практическая работа №6. Изучение жесткой воды и устранение ее жесткости.

Контрольная работа № 2 «Законы Вселенной»

Тема 3. Оболочки Земли: литосфера, гидросфера, атмосфера (7 часов)

Строение Земли. Литосфера. Внутреннее строение Земли и ее химический состав. Строение и состав литосферы. Минералы и горные породы. Руды. Литосферные плиты. Землетрясения. Шкала Рихтера. Интенсивность землетрясений. Цунами. Гидросфера. Океаны и моря. Состав гидросферы. Мировой океан. Моря. Нетипичные моря: Саргассово, Каспийское и Аральское. Тема моря в произведениях мировой художественной культуры.

Воды океанов и морей. Химический состав морской и океанической воды. Промилле. Лед в океане. Гренландия. Антарктида. Движение вод Мирового океана. Приливы и отливы. Морские течения. Типы климата. Воды суши. Воды суши и их классификация. Родники. Гейзеры. Минеральные воды и их классификация. Проблема пресной воды. Озеро Байкал. Карстовые явления и образование сталактитов и сталагмитов. Аномальные свойства воды и их значение в природе.

Атмосфера. Погода. Атмосфера и ее состав. Вертикальное строение атмосферы: тропосфера, стратосфера, мезосфера, термосфера, экзосфера. Состав воздуха. Озоновые дыры и парниковый эффект. Погода и климат. Атмосферное давление. Ветер. Атмосферное давление. Кессонная и высотная болезни. Циклоны и антициклоны. Атмосферные фронты. Ветра и их виды: шквал, смерч, антипассат, пассат, бриз, фён, бора, сирокко, муссоны, тайфуны, ураганы, смерчи, торнадо. Шкала Бофорта. Влажность воздуха. Влажность воздуха. Психрометр и Гигрометр. Точка росы. Облака, их формы и размеры. Туман. Осадки и их типы. Радуга.

Демонстрации. Образцы руд, минералов и горных пород, физическая карта полушарий, атласы. Карты: морских течений, физические карты мира и Российской Федерации. Видеофрагменты и фотографии по теме урока: строение Земли, землетрясения, цунами, различные океаны и моря, айсберги, морские течения, родники, гейзеры, озеро Байкал, карстовые явления (сталактиты и сталагмиты), атмосфера и ее состав, циклоны и антициклоны, виды ветров, туман, радуга, осадки различных типов.

Репродукции картин - И. Айвазовский «Девятый вал», И. Левитан «Берег Средиземного моря», И. Шишкин «На берегу моря», Л. Лагорно «Море», А. Рылов «На голубом просторе»; фрагменты музыкальных произведений - Н. Римский-Корсаков «Садко», К. Дебюсси «Море», М. Равель «Лодка в океане» из сборника «Зеркала», П. Чайковский «Лебединое озеро», М. Мусоргский «Снегурочка».

Превращения нерастворимых карбонатов кальция и магния (средних солей) в растворимые гидрокарбонаты (кислые соли) и обратно – причина образования сталактитов и сталагмитов. Моделирование парникового эффекта. Приборы: для измерения атмосферного давления (барометры), для измерения влажности воздуха (гигрометры).

Лабораторные опыты. 7. Изучение состава гранита. 8. Моделирование высокой плотности воды Мертвого моря. 9. Расширение воды при нагревании.

Практическая работа №7. Изучение параметров состояния воздуха в кабинете.

Контрольная работа № 3 «Мегамир». Промежуточная контрольная работа.

Тема 4. Макромир. Биосфера. (14 часов)

Жизнь, признаки живого и их относительность. Основные свойства живого организма: единство химического состава, обмен веществ, самовоспроизведение, наследственность, изменчивость, развитие и рост, раздражимость, дискретность и целостность, энергозависимость. Живые системы, как самоуправляющиеся, саморегулирующиеся, самоорганизующиеся системы. Три начала термодинамики. Понятие энтропии.

Происхождение жизни на Земле. Основные гипотезы происхождения жизни на Земле: креационизм, гипотеза самопроизвольного зарождения жизни из неживого, концепция биогенеза, гипотеза панспермии. Гипотеза происхождения жизни путем биохимической эволюции (гипотеза Опарина—Холдейна). Дискуссия о возможности существования внеземных цивилизаций.

Химический состав клетки. Химическая организация клетки на атомном – элементном, - уровне. Макроэлементы. Микроэлементы. Молекулярный уровень химической организации клетки (молекулярный состав клетки). Неорганические соединения клетки. Вода и ее роль. Минеральные соли. Органические вещества клетки.

Уровни организации жизни. Клеточный уровень организации жизни на Земле. Тканевый уровень. Типы тканей животных (эпителиальная, соединительная, мышечная, нервная) и растений (образовательная, покровная, основная и проводящая). Органный уровень. Организменный уровень. Популяционно-видовой уровень. Биогеоценотический уровень. Биоценоз. Биосферный уровень.

Прокариоты и эукариоты. Прокариоты и эукариоты. Бактерии и их классификация: по форме (бациллы, кокки, спириллы, вибрионы), по типу питания (сапрофиты, паразиты), по отношению к кислороду (аэробы, анаэробы). Особенности строения бактерий и их жизнедеятельности. Роль бактерии в природе и жизни человека. Цианобактерии (сине-зеленые водоросли) и особенности их строения и жизнедеятельности. Роль цианобактерий в природе. Строение клетки эукариотов.

Клеточная теория. Простейшие. Вирусы. Клеточная теория и ее положения. Простейшие: жгутиковые, ресничные, амебоидные. Значение простейших в природе и жизни человека. Вирусы. Строение и особенности жизнедеятельности вирусов. Вирусные заболевания человека. ВИЧ и СПИД. Грибы. Роль грибов в природе и в хозяйстве человека.

Экологические системы. Понятие экосистемы. Биотоп. Биоценоз. Биогеоценоз. Отличия биогеоценоза от экосистемы. Нестабильные и стабильные экосистемы. Типология живых организмов экосистемы: продуценты, консументы, редуценты (сапрофиты). Автотрофы. Гетеротрофы. Понятие о пищевых (трофических) цепях биогеоценоза. Биологический круговорот вещества в природе. Пищевые цепи. Экология. Экологические факторы. Пищевая цепь. Два основных типа трофических цепей — пастбищные (цепи выедания) и детритные (цепи разложения). Пищевая сеть. Экологические пирамиды (численности, биомассы, энергии). Правило 10 %.

Понятие об экологии. Основные проблемы экологии. Экологические факторы: абиотические, биотические, антропогенные. Биосфера. Биосфера и ее границы. Концепция эволюции биосферы В. И. Вернадского. Ноосфера. Техносфера. Основные подходы в учении о биосфере: энергетический, биогеохимический, информационный, пространственно-временной, ноосферный. Экологические проблемы человечества.

Понятие биологической эволюции. Понятие биологической эволюции. Длительность, необратимый характер, направленность эволюции. Основные направления эволюции. Биологический прогресс. Биологический регресс. Антропогенез и его этапы. Эволюционная теория. Предпосылки создания эволюционной теории Ч.Дарвина. Логическая структура дарвинизма (избыточная интенсивность размножения, борьба за существование и ее виды, естественный отбор). Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция. Видообразование (географическое и экологическое). Макроэволюция. Движущие силы эволюции: мутационный процесс, популяционные волны, изоляция. Формы естественного отбора: стабилизирующий, движущий, дизруптивный.

Демонстрации. Видеофрагменты и фотографии по теме: процессы гниения, брожение, процессы диссимиляции; представители прокариот и эукариот; особенности строения вирусов, представители царства грибов, экологические системы, примеры пищевых цепей. Растворение в воде хлороводорода (диссоциация соляной кислоты), растворение кристаллов перманганата калия или медного купороса в воде, испарение воды, диффузия пахучих веществ (одеколона) с горящей лампочки накаливания, испарение капли спирта с фильтровальной бумаги или салфетки. Репродукции картин великих художников на тему божественного происхождения жизни; различных природных экосистем. Таблицы и плакаты: «Химический состав клетки», «Эволюционное древо растений», «Эволюционное древо животных», «Эволюционное древо приматов и человека».

Портреты А.И. Опарина и Дж. Б. Холдейна, Т.Шванна, Д.И. Ивановского и Э. Дженнера, А.Тенсли, В. Сукачева, Э. Геккеля, В.И. Вернадского, Ч.Дарвина. Плакаты и муляжи органов и систем органов растений, человека и животных. Демонстрация процесса фотосинтеза.

Лабораторные опыты. 10. Свойства белков. Свойства глюкозы. Свойства сахарозы. Свойства крахмала.

Практическая работа № 8. Распознавание органических соединений

Практическая работа № 9. Изучение микроскопического строения животных тканей

Практическая работа № 10. Изучение растительной и животной клетка.

Практическая работа № 11. Изучение простейших

Практическая работа № 12. Изучение взаимосвязей в искусственной экосистеме – аквариуме и составление цепей питания.

Практическая работа № 13. Изучение бытовых отходов.

Контрольная работа №4 «Макромир. Биосфера»

Тема 5. Абиотические факторы и приспособленность к ним живых организмов (14 часов)

Особенности климата России. Зона арктических пустынь, тундр и лесотундр. Климат России. Природно-климатические зоны России: арктических пустынь, тундр, лесотундр, тайги, смешанных и широколиственных лесов, лесостепная, степей, полупустынь, пустынь. Разнообразие и приспособленность живых организмов к той или иной природно- климатической зоне.

Электромагнитная природа света. Свет. Развитие представлений о природе света. Электромагнитное излучение. Длина волны. Частота колебаний. Шкала электромагнитных волн. γ -Лучи, рентгеновское излучение, ультрафиолетовое излучение, видимое излучение, инфракрасное излучение и их роль в природе и жизни человека. Оптические свойства света. Двойственная природа света. Фотон. Законы отражения и преломления света. Относительный показатель преломления. Факторы, влияющие на показатель преломления: природа вещества, температура, длина волны падающего излучения. Рефрактометр. Дисперсия, дифракция и интерференция света. Свет и приспособленность к нему живых организмов. Влияние света на организацию жизненного цикла организмов. Биоритмы. Фотосинтез.

Классификация растений на светолюбивые, тенелюбивые и теневыносливые. Фототропизм. Значение света для ориентации живых существ в пространстве. Биолюминесценция и ее роль в жизни животных.

Внутренняя энергия макроскопической системы. Термодинамика и ее прогностическое значение. Внутренняя энергия термодинамической системы. Первое начало термодинамики. Теплопередача. Теплопроводность. Конвекция: естественная и принудительная. Тепловое излучение. Тепловое равновесие. Температура. Второе начало термодинамики. Количество теплоты. Теплоемкость. Температура, как параметр состояния термодинамической системы. Температура и приспособленность к ней живых организмов. Терморегуляция в живой природе. Теплопродукция и теплоотдача. Механизмы терморегуляции животных и растений. Температура тела человека и ее физиологическая роль. Классификация животных по температурному режиму на гомойотермные пойкилотермные и гетеротермные. Классификация организмов по температурному интервалу обитания: эвритермные и стенотермные. Акклиматизация. Температурный режим.

Строение молекулы и физические свойства воды. Строение молекулы воды. Вода как растворитель. Физические свойства воды: аномальная температурная зависимость плотности воды; высокое поверхностное натяжение воды; аномально высокие значения температур кипения и плавления воды; высокое значение теплоемкости воды. Значение физических свойств воды для природы.

Электролитическая диссоциация. Основные положения теории электролитической диссоциации (ТЭД). Электролиты и неэлектролиты. Классификация ионов по различным основаниям. Механизмы диссоциации электролитов с разным типом химической связи. Степень электролитической диссоциации. Соли, кислоты и основания в свете ТЭД. Растворимость. рН, как показатель среды раствора. Растворимость и ее количественная характеристика – коэффициент растворимости. Массовая доля растворенного вещества в растворе. Вода как амфолит. Понятие рН раствора. Значение рН в природе. Значения рН физиологических жидкостей человека в норме.

Химические свойства воды. Химические свойства воды. Взаимодействие воды с металлами. Взаимодействие воды с оксидами. Гидратация. Взаимодействие воды с солями. Гидролиз. Разложение воды. Понятие об электролизе и фотолизе. Вода - абиотический фактор в жизни растений. Роль воды в биосфере: колыбель жизни, среда обитания, участник биохимических процессов, участник создания биогеоценозов, регулятор климата на планете. Гидролиз органических веществ в живых организмах. Классификация растений по отношению к количеству воды в окружающей среде: гидатофиты, гидрофиты, гигрофиты, мезофиты, ксерофиты.

Соленость, как абиотический фактор. Соли. Классификация солей. Наиболее распространенные кислые соли, их применение. Жесткость воды. Соли как минералообразующие вещества. Соли – абиотический фактор. Приспособленность растений и животных к различному солевому режиму. Влияние соли на организм человека. Почва, как абиотический фактор. Понятие о почве и классификация почв. Процесс почвообразования. Эдафические факторы среды и приспособленность к ним живых организмов. Значение почвы в природе и жизни человека: среда обитания живых организмов; экономическое значение, обладает плодородием, оказывает существенное влияние на состав и свойства всей гидросферы Земли, является главным регулятором состава атмосферы Земли, важнейший компонент биогеоценоза. Цвет и диагностика почв.

Биотические факторы окружающей среды. Биотические факторы. Биотические взаимоотношения между организмами: конкуренция, хищничество, симбиоз (мутуализм, комменсализм), паразитизм (экто- и эндопаразиты). Примеры биотических взаимоотношений в природе.

Демонстрации. Видеофрагменты и фотографии по теме: характерные биогеоценозы природно-климатических зон России; развитие представлений о природе света; биолюминесценция; теплопередача и теплопроводность; биотические взаимоотношения между организмами. Карты: природно-климатических зон России, почвенная карта России. Портреты: Ф. Гримальди, Х. Гюйгенса, О. Френеля, М. Планка, Дж. Максвелла, В.В. Докучаева. Шкала электромагнитных волн Дж. Максвелла. Отражение и преломление света. Дисперсии света и обратный эксперимент по «смещению» цветов. Явление дифракции. Живые или гербарные экземпляры представителей светолюбивых и теневыносливых растений. Работа против сил внешнего давления за счет расширения газа. Электризация воды. Аномальная температурная зависимость плотности воды. Нисходящий поток холодной и восходящий поток теплой воды. Высокое поверхностное натяжение воды. Растворимость веществ в неполярных и полярных растворителях. Проверка электропроводности растворов электролитов и неэлектролитов. Определение pH раствора различных жидкостей. Взаимодействие воды с металлами. Взаимодействие воды с оксидами. Гидролиз солей, образованных сильным основанием и слабой кислотой и наоборот. Растения различных групп по отношению к количеству воды в окружающей среде (живые или гербарные экземпляры). Переход средней соли в кислую и наоборот. Приготовление жесткой воды и исследование ее свойств. Получение гидроксокарбоната меди (малахита) и исследовать его свойств.

Лабораторные опыты. 11. Наблюдение интерференционной картины на мыльной пленке. 12. Наблюдение дифракционной картины. 13. Наблюдение распространения водных растворов по растению.

Практическая работа № 14. Приспособленность организмов к среде обитания.

Практическая работа № 15. Изучение волновых свойств света.

Практическая работа № 16. Изучение изображения, даваемого линзой.

Практическая работа № 17. Измерение удельной теплоемкости воды.

Практическая работа № 18. Исследование среды раствора солей и сока растений.

Практическая работа № 19. Изучение состава почв

Контрольная работа №5 «Абиотические факторы»

Тема 6. Пространство и время (4 часа)

Понятия пространства и времени. Пространство и время в классической механике Ньютона. Абсолютное пространство. Однородность пространства. Изотропность пространства. Инерциальная система отсчета и первый закон Ньютона. Преобразования Галилея и принцип относительности Галилея.

Абсолютное время. Специальная теория относительности (СТО). Два постулата СТО и основные следствия, вытекающие из них. Общая теория относительности (ОТО). Биоритмы. Биоритмы. Типы биоритмов: физиологические и экологические. Примеры различных типов биоритмов у растений и животных. Фотопериодизм. Биоритмы человека. Дисинхронизм. Способы передачи информации в живой природе. Первая и вторая сигнальные системы. Обмен информацией на различных уровнях организации жизни. Реакции матричного синтеза (принцип комплементарности). Фагоцитоз. Рефлекс, Этология.

Информация и человек. Возникновение и развитие носителей информации с древнейших времен до нашего времени. Эволюция современных информационных ресурсов

Демонстрации. Видеофрагменты и фотографии по теме: различные типы биоритмов у растений и животных, современные информационные ресурсы. Портреты «сов» и «жаворонков» - выдающихся деятелей науки, литературы и искусства. Таблицы по биосинтезу белка, фагоцитозу, рефлекторные дуги.

Тема 7. Защита исследовательских проектов (6 часов)

Ученическая конференция по результатам выполненных в течении учебного года проектных и исследовательских работ десятиклассников (индивидуальных или групповых).

Обобщение знаний за курс 10 класса (3 часа)

Итоговая контрольная работа №6.

Коррекция.

Экскурсия.

Планирование

№	тема	Лабораторный опыт	Практическая работа	Контрольная работа	Всего часов
1	введение	-	-	-	3
2	Естествознание и методы познания мира	4	3	1	9
3	Мегамир	2	3	1	10
4	Оболочки Земли: литосфера, гидросфера, атмосфера	3	3	1	7
5	Макромир. Биосфера	1	6	1	14
6	Абиотические факторы и приспособленность к ним живых организмов	3	6	1	14
7	Пространство и время	-	-	-	4
8	Ученическая конференция «Защита исследовательских проектов»	-	-	-	4
9	Обобщение знаний за курс 10 класса	-	-	1	3
	Итого:	13	21	6	68

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ

№	Название раздела/ темы	Количество часов
Введение (3 часа)		
1	Введение в естествознание. Естествознание — единство наук о природе	1
2	Конференция «Естествознание — единство наук о природе»	1
3	Обобщение «Введение»	1
Естествознание и методы познания мира (9 часа)		
4	1.Эмпирический уровень научного познания. <i>Практическая работа 1.</i> «Наблюдение за горящей свечой»	1
5	2 <i>Практическая работа 2.</i> «Наблюдение за прорастанием семян фасоли»	1
6	3. Теоретический уровень научного познания. Идеальная модель. Мысленный эксперимент. Математическое моделирование.	1
7	4.Язык естествознания. Биология. Химия. Физика.	1
8	5. Естественно-научные понятия, законы и теории	1
9	6.Естественно-научная картина мира. <i>Лабораторный опыт 1. Построение равнобедренных треугольников из спичек на плоскости и в пространстве.</i>	1
10	7. Миры, в которых мы живем <i>Лабораторный опыт 2. Иллюстрация принципа соответствия.</i> <i>3. Моделирование принципа работы сканирующего микроскопа.</i> <i>4. Доказательство белковой природы ферментов.</i>	1
11	8. <i>Практическая работа 3.</i> «Наблюдение за изменением состояния льда при нагревании» 12. Обобщение знаний по теме «Естествознание и методы познания мира»	1
12	9. Контрольная работа №1 «Естествознание и методы познания мира»	1
Тема 2: «Мегамир»- 10 часов		
13	1. Человек и Вселенная Лабораторный опыт 5. Определение географической широты по углу наблюдения Полярной звезды.	1
14	2. Законы движения небесных тел Лабораторный опыт 6. Построение эллипса.	1
15	3.Как человек изучает мир Приборы и аппараты для изучения Вселенной	1
16	4.Солнце. Звезды Звезды, их рождение.	1
17	<i>5. Практическая работа 4.</i> Изучение звездного неба с помощью подвижной карты	1

18	6. Солнечная система Планеты Солнечной системы.	1
19	7. Общие сведения о галактиках. Классификация галактик	1
20	8. Происхождение и эволюция Вселенной. Горячая Вселенная и большой взрыв.	1
21	9. Урок-дискуссия «Возможна ли жизнь на Марсе»	1
22	10. Контрольная работа №2. «Законы Вселенной»	1
Тема 3. Оболочки Земли: литосфера, гидросфера, атмосфера- 7 часов		
23	1. Строение Земли. Литосфера Лабораторный опыт 7. Изучение состава гранита. <i>Практическая работа 7.</i> Изучение коллекции горных пород	1
24	2. Гидросфера. Океаны и моря.	1
25	3. Воды океанов и морей Лабораторный опыт 8. Моделирование высокой плотности воды Мертвого моря	1
26	4. Воды суши. Лабораторный опыт 9. Расширение воды при нагревании. <i>Практическая работа 8.</i> Изучение жесткой воды и устранение ее жесткости	1
27	5. Атмосфера. Погода. Атмосферное давление. Ветер	1
28	6. Влажность воздуха <i>Практическая работа 9.</i> Изучение параметров состояния воздуха в кабинете	1
29	7. Контрольная работа № 3. Мегамир. Оболочки Земли: литосфера, гидросфера, атмосфера	1
Тема 4. Макромир. Биосфера.- 14 часов		
30	1. Жизнь, признаки живого и их относительность. Жизнь, признаки живого и их относительность. Три начала термодинамики. Понятие энтропии.	1
31	2. Химический состав клетки Лабораторный опыт 10. Свойство белков. Свойства глюкозы. Свойства сахарозы. Свойства крахмала. <i>Практическая работа 10.</i> Распознавание органических соединений	1
32	3. Уровни организации жизни	1
33	4. Прокариоты и эукариоты <i>Практическая работа 11.</i> Изучение растительной и животной клетки	1
34	<i>5. Практическая работа 12.</i> Изучение микроскопического строения животных тканей	1
35	6. Клеточная теория. Простейшие. Вирусы. Теория. <i>Практическая работа 13.</i> Изучение простейших	1
36	7. Экологические системы.	1

	Пищевые цепи. Экологические факторы	
37	8. Практическая работа 14. Изучение взаимосвязей в искусственной экосистеме — аквариуме и составление цепей питания 1	1
38	9. Биосфера	1
39	10. Семинар на тему «Глобальные экологические проблемы человечества и пути их решения»	1
40	11. Практическая работа 15. Изучение бытовых отходов	1
41	12. Понятие биологической эволюции. Эволюционная теория Ч. Дарвина	1
42	13. Основные положения синтетической теории эволюции	1
43	14. Контрольная работа №4. Происхождение жизни на Земле. Уровни организации жизни. Основы экологии. Эволюционная теория	1
Тема 5. Абиотические факторы и приспособленность к ним живых организмов.- 14 часов		
44	1. Особенности климата России Природные зоны. Практическая работа 16. Приспособленность организмов к среде обитания	1
45	2. Электромагнитная природа света. Оптические свойства света. Лабораторные опыты 11. Наблюдение интерференционной картины на мыльной пленке. Наблюдение дифракционной картины. Практическая работа 17. Изучение волновых свойств света	1
46	3. Свет и приспособленность к нему живых организмов Практическая работа 18. Изучение изображения, даваемого линзой	1
47	4. Внутренняя энергия макроскопической системы Тепловое равновесие. Температура	1
48	5. Температура и приспособленность к ней живых организмов. Классификация организмов по температурному интервалу обитания: эвритермные и stenотермные. Акклиматизация. Температурный режим.	1
49	6. Строение молекулы и физические свойства воды. Электролитическая диссоциация Практическая работа 19. Измерение удельной теплоемкости воды	1
50	7. Роль воды в биосфере. Растворимость. pH как показатель среды раствора	1
51	8. Химические свойства воды Практическая работа 20. Исследование среды раствора солей и сока растений	1
52	9. Вода — абиотический Фактор в жизни растений Лабораторные опыты 13. Наблюдение за распространением водных растворов по растению	1
53	10. Соленость как абиотический фактор	1
54	11. Почва как абиотический фактор Практическая работа 21. Изучение состава почвы	1
55	12. Биотические факторы окружающей среды	1
56	13. Обобщение по теме «Абиотические факторы и приспособленность к ним живых организмов»	1
57	14. Итоговая контрольная работа № 5 в формате ЕГЭ. Абиотические факторы и приспособленность к ним живых организмов	1

Тема 6. Пространство и время-4 часа.

58	1.Понятия пространства и времени	1
59	2. Биоритмы. Типы биоритмов	1
60	3. Способы передачи информации в живой природе	1
61	4. Информация и человек	1

Тема 7. Защита исследовательских проектов-4 часа.

62-65	Демонстрации. Презентации исследовательских проектов учащимися	4
-------	--	---

Тема 8. Обобщение знаний за курс 10 класса-3 часа

66	1.Итоговая контрольная работа № 6 за курс 10 класса	1
67	2.Коррекция знаний по курсу 10 класса	1
68	3.Экскурсия в краеведческий музей г. Ялуторовск	1
	Итого:	68

Календарно - тематическое планирование
 Естествознание 10 класс. Программа О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов
 2 часа в неделю (68 часов в год)

Лабораторные работы- ; 13

Практических работ- ; 21

Контрольных работ- 6

№	Тема урока	Планируемые результаты			Домашнее задание	Дата
		Личностные	Метапредметные	Предметные		
Введение-3 часа						
1.	1. Введение в естествознание. Естествознание – единство наук о природе.	Личностные: чувство гордости за российские естественные науки, гуманизм; готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной и профессиональной траектории;	Метапредметные: использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование)	Предметные: овладение умениями давать определения изученным понятиям изложение выводов и умозаключений из наблюдений, изученных естественнонаучных закономерностей, прогнозирование возможных результатов	Введение, §1 подготовка проектов по единой теме «Естествознание — единство наук о природе»	
2.	2. Конференция «Естествознание — единство наук о природе»	умение управлять своей познавательной деятельностью.	использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;	описание демонстрационных и самостоятельно проведённых экспериментов, используя для этого естественный (русский) язык и язык естественных наук	§1 Защита проектов по единой теме «Естествознание — единство наук о природе»	
3	3. Обобщение темы: «Введение»	Осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки. Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений. Оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учетом своих учебных и жизненных речевых ситуаций			Повторить записи в тетради	
Тема 1. «Естествознание и методы познания мира»-9 часов						

4/1	<p>1.Эмпирический уровень научного познания. Практическая работа 1. «Наблюдение за горящей свечой»</p>	<p>умение управлять своей познавательной деятельностью.</p>	<p>использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование и т. д.) для изучения различных сторон окружающей действительности; формирование умений определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике;</p>	<p>структурирование изученного материала; повторение основных терминов и понятий физики, химии, биологии описание демонстрационных и самостоятельно проведённых экспериментов, используя для этого естественный (русский) язык и язык естественных наук; повторение основных терминов и понятий физики, химии, биологии</p>	<p>§2 Повторить основные термины и понятия физики, химии, биологии</p>	
5/2	<p>2 Практическая работа 2. «Наблюдение за прорастанием семян фасоли»</p>	<p>умение управлять своей познавательной деятельностью</p>	<p>формирование умений определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике;</p>	<p>описывать условия применения физических моделей (материальная точка, математический маятник, абсолютно твердое тело, идеальный газ, идеальная тепловая машина, планетарная модель атома Резерфорда, нуклонная модель ядра, модель атома водорода по Бору) при решении физических задач;</p>	<p>§2 стр. 22-24 Повторить основные термины и понятия физики, химии, биологии</p>	<p>15.0 9</p>
6/3	<p>3. Теоретический уровень научного познания. Идеальная модель. Мысленный эксперимент. Математическое моделирование.</p>	<p>готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной и профессиональной траектории;</p>	<p>использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение,</p>	<p>классификация изученных объектов и явлений;</p>	<p>§3 стр. 24-31</p>	

7/4	4. Язык естествознания. Биология. Химия. Физика.	<p>готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;</p> <p>готовность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности, к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, вырабатывать собственную позицию</p> <p>сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;</p>	<p>самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</p> <p>сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы;</p> <p>критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;</p> <p>распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;</p>	<p>классифицировать уровни научного познания и их составляющие: миры (наномир и микромир, макромир, мегамир), биологические процессы, уровни организации материи, уровни организации жизни;</p> <p>классифицировать уровни научного познания и их составляющие: миры (наномир и микромир, макромир, мегамир), химические реакции, предсказывать изменения скорости химических реакций в зависимости от температуры и наличия катализатора;</p> <ul style="list-style-type: none"> • применять понятие о химическом равновесии для описания свойств обратимых процессов; <p>иллюстрировать на примерах действие и практическое применение основных фундаментальных физических теорий и законов:</p>	§4	
8/5	5. Естественно-научные понятия, законы и теории	<p>нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поли-</p>	<p>использовать различные модельно-схематические средства для представления выявленных в информационных</p>	<p>классифицировать уровни научного познания и их составляющие: решать качественные и практико-ориентированные физические задачи с явно заданной</p>	§ 5 стр. 39-46	

		культурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;	источниках противоречий;	физической моделью в контексте межпредметных связей;		
9/6	6.Естественно-научная картина мира. Лабораторный опыт 1. Построение равносторонних треугольников из спичек на плоскости и в пространстве.	принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению; бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственности за состояние природных ресурсов,	оценивать последствия достижения поставленной цели в учебной деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей. сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы;	иллюстрировать на примерах действие и практическое применение основных фундаментальных физических теорий и законов приводить примеры роли естествознания в формировании научного мировоззрения на основе эволюции естественнонаучной картины мира	§6 стр. 47-58	

10/ 7	<p>7. Миры, в которых мы живем Лабораторный опыт 2. Иллюстрация принципа соответствия. 3. Моделирование принципа работы сканирующего микроскопа. 4. Доказательство белковой природы ферментов.</p>	<p>Выработка умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта экологонаправленной деятельности;</p>	<p>задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;</p> <ul style="list-style-type: none"> • сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью; 	<p>иллюстрировать на примерах действие и практическое применение основных фундаментальных физических теорий и законов: классической механики, молекулярно-кинетической теории, термодинамики, классической электродинамики, специальной теории относительности, квантовой теории (в основных элементах);</p>	§7 стр. 58	
11/ 8	<p>8. Практическая работа 3. «Наблюдение за изменением состояния льда при нагревании» 12. Обобщение знаний по теме «Естествознание и методы познания мира»</p>	<p>нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире</p>	<p>самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</p>	<p>использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;</p>	§7 стр. 61-65. стр. 65-66 Подготовиться к контрольной работе №1	
12/ 9	<p>9. Контрольная работа №1 «Естествознание и методы познания мира»</p>	<p>умение управлять своей познавательной деятельностью</p>	<p>формирование умений определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике;</p>	<p>классификация изученных объектов и явлений; изложение выводов и умозаключений из наблюдений, изученных естественнонаучных закономерностей, прогнозирование возможных</p>	Повторение §4-7 по теме «Эмпирический и теоретический уровни научного познания»	

результатов;
 структурирование
изученного материала;

Тема 2: «Мегамир»- 10 часов

13/ 1	1. Человек и Вселенная Лабораторный опыт 5. Определение географической широты по углу наблюдения Полярной звезды.	формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств Выработка умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта экологонаправленной деятельности;	оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной ранее цели; задавать параметры и критерии, по которым можно опреде- лить, что цель достигнута; • сопоставлять полученный результат деятельности с постав- ленной заранее целью;	описывать основные научные гипотезы о происхождении Вселенной, Солнечной системы и планет; иллюстрировать на примерах действие и практическое при- менение основных фундаментальных физических теорий и за- конов: классической механики, молекулярно- кинетической те- ории, термодинамики, классической электродинамики, специ- альной теории относительности, квантовой теории (в основных элементах);	§8 стр. 71-76 Записи в тетради
----------	---	---	---	---	--------------------------------------

14/ 2	2. Законы движения небесных тел Лабораторный опыт 6. Построение эллипса.	владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества; Выработка умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта экологонаправленной деятельности;	сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы; организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели; задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута; • сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;	описывать основные научные гипотезы о происхождении Вселенной, Солнечной системы и планет; иллюстрировать на примерах действие и практическое применение основных фундаментальных физических теорий и законов: классической механики, молекулярно-кинетической теории, термодинамики, классической электродинамики, специальной теории относительности, квантовой теории (в основных элементах);	§9 стр. 76-81 Записи в тетради	
15/ 3	3. Как человек изучает мир Приборы и аппараты для изучения Вселенной	готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни;	определять несколько путей достижения поставленной цели;	выделять общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов;	§10 зад 1-2	

16/4	4.Солнце. Звезды Звезды, их рождение.	сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;	использовать различные модельно-схематические средства для представления выявленных в информационных источниках противоречия приводить критические аргументы как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого; • анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации;	выделять общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; • использовать естественнонаучную терминологию при описании явлений окружающего мира; Объяснять, как обычные звезды превращаются в красные гиганты, белые карлики, нейтронные звезды	§11	
17/5	5. Практическая работа 4. Изучение звездного неба с помощью подвижной карты	владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;	организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;	использовать естественнонаучную терминологию при описании явлений окружающего мира;	Повторить §10-11, пр. раб стр. 156	

18/ 6	6. Солнечная система Планеты Солнечной системы.	готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности, к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, вырабатывать собственную позицию готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;	выбирать оптимальный путь достижения цели с учетом эффективности расходования ресурсов и основываясь на соображениях этики и морали; при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях (генератором идей, критиком, исполнителем, презентующим и т. д.);	выделять персональный вклад великих ученых в формирование современной естественнонаучной картины мира; выделять общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов использовать естественнонаучную терминологию при описании явлений окружающего мира;	§12	
19/ 7	7. Общие сведения о галактиках. Классификация галактик	Осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки.	Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений. Оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учетом своих учебных и жизненных речевых ситуаций	объяснять, что такое галактики, каковы их массы, как они устроены и из чего состоят, характеризовать нашу Галактику — Млечный Путь;	§13	

20/8	8. Происхождение и эволюция Вселенной. Горячая Вселенная и большой взрыв.	Формировать познавательный интерес и мотивы, направленные на изучение живой природы; интеллектуальные умения (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.); Осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе клеточной теории	Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности. Осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели. Осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;	проводить сравнение Меркурия, Венеры, Марса, Юпитера, Сатурна, Урана и Нептуна с Землей по рельефу поверхности и составу атмосферы; объяснять суть теории Большого взрыва, в чем заключается красное смещение и чем оно вызвано	§14 стр. 116-120, подготовка мини проектов по теме «Возможна ли жизнь на Марсе»	
21/9	9.Урок-дискуссия «Возможна ли жизнь на Марсе»	Формировать познавательный интерес и мотивы, направленные на изучение живой природы; интеллектуальные умения (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.);	Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей. Оформлять свои мысли в письменной речи с учетом своих учебных и жизненных речевых ситуаций	описывать физические характеристики Земли, ее внутреннее строение и химический состав литосферы; — обосновывать возникновение землетрясений и цунами;	Повторить §12-14 Представление подготовка мини проектов по теме «Возможна ли жизнь на Марсе»	
22/10	10. Контрольная работа №2. «Законы Вселенной»	умение управлять своей познавательной деятельностью и помнить полученные знания для решения задач	Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей. Оформлять свои мысли в письменной речи с учетом своих учебных и жизненных речевых ситуаций	Применяют полученные знания в процессе изучения курса естествознания	Повторить §12-14	

Тема 3. Оболочки Земли: литосфера, гидросфера, атмосфера- 7 часов

23/ 1	<p>1. Строение Земли. Литосфера Лабораторный опыт 7. Изучение состава гранита. Практическая работа 7. Изучение коллекции горных пород</p>	<p>Формировать познавательный интерес и мотивы, направленные на изучение живой природы; интеллектуальные умения (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.); Формировать познавательный интерес и мотивы, направленные на изучение живой природы; интеллектуальные умения (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.); эстетического отношения к живым объектам</p>	<p>оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной ранее цели; сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы; организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;</p>	<p>описывать физические характеристики Земли, ее внутреннее строение и химический состав литосферы; — обосновывать возникновение землетрясений и цунами воспроизводить определения терминов и понятий, Называть горные породы и слои литосферы, из которых они состоят</p>	§15 стр. 125-132	
24/ 2	<p>2. Гидросфера. Океаны и моря.</p>	<p>Осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки.</p>	<p>Уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность. Планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками; постановка вопросов, умение полно и точно выражать свои мысли, работать в парах и в малых группах.</p>	<p>формулировать понятия «Мировой океан» и «воды суши»; объяснять, что такое океанические и материковые полушария, показывать их на карте или глобусе</p>	§16 стр. 133-134	

25/ 3	3. Воды океанов и морей Лабораторный опыт 8. Моделирование высокой плотности воды Мертвого моря	Осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы.	Планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками; постановка вопросов, умение полно и точно выражать свои мысли, работать в парах и в малых группах.	Давать характеристику солевого состава океанической воды, на примере Гольфстима показывать, как океан влияет на формирование климата на планете.	§16 стр. 134-141	
26/ 4	4. Воды суши. Лабораторный опыт 9. Расширение воды при нагревании. Практическая работа 8. Изучение жесткой воды и устранение ее жесткости	Планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками; постановка вопросов, умение полно и точно выражать свои мысли, работать в парах и в малых группах. Мотивация, актуализация, целеполагание, Оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья Мотивация, актуализация, целеполагание, Исследуют условия учебной задачи, обсуждают предметные способы решения, первичное закрепление, самостоятельная работа с самопроверкой по эталону, рефлексия	Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности. Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели. Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности. Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.	Уметь называть и определять по карте водные пространства суши Получение жесткой воды изучение возможности ее применения в технических и пищевых целях, определение способов устранения жесткости воды	Повторить §16, практическая работа на стр. 158	

27/ 5	5. Атмосфера. Погода. Атмосферное давление. Ветер	Формировать познавательный интерес и мотивы, направленные на изучение живой природы; интеллектуальные умения (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.); Осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки.	Создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта; выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности широкого переноса средств и способов действия; Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).	характеризовать основные показатели погоды — температуру воздуха, атмосферное давление, объяснять. Чем отличается тропосфера от стратосферы, мезосферы, термосферы характеризовать основные показатели погоды — температуру воздуха, атмосферное давление, направление и скорость ветра, влажность воздуха, облачность и осадки.	§17 стр. 145-151	
28/ 6	6. Влажность воздуха Практическая работа 9. Изучение параметров состояния воздуха в кабинете	Осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы. Исследуют условия учебной задачи, обсуждают предметные способы решения, первичное закрепление, самостоятельная работа с самопроверкой по эталону, рефлексия	Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей. Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием.	Называют приборы, с помощью которых измеряют влажность, определяют причину образования облаков и осадков Измеряют атмосферное давление с помощью барометра – анероида, температуру с помощью термометраЮ влажность с помощью психрометра	§17 стр. 151-155	
29/ 7	7. Контрольная работа № 3. Мегамир. Оболочки Земли: литосфера, гидросфера, атмосфера	Осознают потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности	Строят логические рассуждения, работают самостоятельно, мотивируют свои действия	Выполняют разноуровневые задания,	Повторить §12-17	

Тема 4. Макромир. Биосфера.- 14 часов

30/ 1	<p>1. Жизнь, признаки живого и их относительность. Жизнь, признаки живого и их относительность. Три начала термодинамики. Понятие энтропии.</p>	<p>Выстраивают целостное мировоззрение о структуре органического мира Мотивация, актуализация, целеполагание, реализация построенного проекта, первичное закрепление, Планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками; постановка вопросов, умение полно и точно выражать свои мысли, работать в парах и в малых группах.</p>	<p>Строят логические рассуждения, включающие установление причинно-следственных связей. Овладение методом биологического исследования, развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;</p>	<p>использовать различные модельно-схематические средства для представления выявленных в информационных источниках противоречий; Сопоставляют признаки живого и неживого организма, размышляют над объяснением термина «жизнь» Сопоставляют различные теории происхождения жизни, описывают и приводят аргументы в пользу теории абиогенеза Опарина А.И. , Юри Г.</p>	§18
31/ 2	<p>2. Химический состав клетки Лабораторный опыт 10. Свойство белков. Свойства глюкозы. Свойства сахарозы. Свойства крахмала. Практическая работа 10. Распознавание органических соединений</p>	<p>Планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками; постановка вопросов, умение полно и точно выражать свои мысли, работать в парах и в малых группах Мотивация, актуализация, целеполагание, реализация построенного проекта</p>	<p>Работа со схемами, работа с текстом, Научиться объяснять смысл важнейших биологических понятий, овладение работы с текстом, табличным представлением учебного материала Строят логические рассуждения, включающие установление причинно-следственных связей.</p>	<p>Называют химический состав клеток, определяют особенности строения и функций основных органических и неорганических соединений. Аргументируют доводы о степени родства живой и неживой природы Овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов</p>	§19 стр. 172-175 пр.раб. стр. 295
32/ 3	<p>3. Уровни организации жизни</p>	<p>Выстраивают целостное мировоззрение о структуре органического мира</p>	<p>Строят логические рассуждения, включающие</p>	<p>объяснять понятия: орган, система органов, ткань, организм, экосистема,</p>	§19 стр. 172-181

			установление причинно-следственных связей.	продуценты, консументы, редуценты, биосфера, ноосфера, техносфера, мутация;		
33/4	4. Прокариоты и эукариоты Практическая работа 11. Изучение растительной и животной клетки	Планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками; постановка вопросов, умение полно и точно выражать свои мысли, работать в парах и в малых группах. Приобретают эволюционное мировоззрение	Осуществлять сравнение, классификацию, логические операции Планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками; постановка вопросов, умение полно и точно выражать свои мысли, работать в парах и в малых группах.	перечислять существенные различия прокариот и эукариот;— описывать строение вирусов, объяснять, почему их рассматривают как своеобразный мостик между живой и неживой природой; Овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов	§20 стр. 182-185, прак. раб. Стр. 295	
34/5	5. Практическая работа 12. Изучение микроскопического строения животных тканей	Планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками; постановка вопросов, умение полно и точно выражать свои мысли, работать в парах и в малых группах.	Осуществляют сравнение, самостоятельно выбирают путь решения проблемы на основании критериев	Овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов	§20 стр. 182-185, прою раб. Стр. 295	

35/ 6	6. Клеточная теория. Простейшие. Вирусы. Теория. Практическая работа 13. Изучение простейших	Формировать познавательный интерес и мотивы, направленные на изучение строения клетки; интеллектуальные умения (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.); гордость за достижения российских ученых в развитии клеточной теории Формировать знание и соблюдение правил работы в кабинете биологии; соблюдение правил работы с биологическими приборами и инструментами (препаровальные иглы, скальпели, лупы, микроскопы).	Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности. Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели. Составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.). Работать с таблицами	приводить примеры необратимых и обратимых процессов из разных областей естествознания (физики, химии, биологии); Выделять существенные признаки строения клеток ядерных организмов. Уметь называть и характеризовать признаки и особенности строения простейших. Приобретение навыков микрокопирования. Работа над проектом	§20 стр. 186-189	
36/ 7	7. Экологические системы. Пищевые цепи. Экологические факторы	Формировать познавательный интерес. Приобретать эволюционное мировоззрение Выделять, объяснять и сравнивать существенные признаки природного сообщества как экосистемы или биогеоценоза. Характеризовать биосферу как глобальную экосистему.	Самостоятельно формулировать и обнаруживать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать осознанно тему проекта Анализировать и пояснять содержание рисунков учебника	Определяют понятие «экосистема», умеют характеризовать и описывать достижения российских ученых в изучении экосистем, называют и отмечают типы питания, компоненты экосистем Составляют пищевые цепи, характеризуют компоненты пищевых цепей, определяют направление потоков энергии в пищевых цепях, отмечают космическую роль зеленых растений на планете	§21 стр. 190-195	
37/ 8	8. Практическая работа 14. Изучение взаимосвязей в искусственной экосистеме — аквариуме и составление цепей	Мотивация, актуализация, целеполагание, первичное закрепление,	Расширение кругозора, формирование экологического мышления	Работают в группах, составляют схемы пищевых сетей, изучают аквариум как пример искусственной	Повторить §21 стр. 190-191, пр. раб. стр. 296-297	

	питания	рефлексия		экологической системы	
38/ 9	9. Биосфера	Мотивация, актуализация, целеполагание, реализация построенного проекта, первичное закрепление,	Навыки составления схем, работа с текстом, объяснение результатов личных наблюдений и процессов в природе. Планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками; постановка вопросов, умение полно и точно выражать свои мысли, работать в парах и в малых группах.	Объясняют понятие «биосфера», готовят проекты о деятельности В.И. Вернадского в изучении биосферы, называют границы биосферы	§22 стр. 196-201, подготовиться к семинару
39/ 10	10.Семинар на тему «Глобальные экологические проблемы человечества и пути их решения»	Мотивация, актуализация, целеполагание, реализация построенного проекта, первичное закрепление,	Овладение методом биологического исследования	Выступают на семинаре, создают минипроекты, защита проектов	Повторить §22 стр. 196-201
40/ 11	11. Практическая работа 15. Изучение бытовых отходов	Определять биотические связи в природе: сети питания, способы добывания пищи. Взаимодействие разных видов природном сообществе:	Планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками; постановка вопросов, умение полно и точно выражать свои мысли, работать в парах и в малых группах.	Изучают количество и состав бытовых отходов своей семьи, рассчитывают количество бытовых отходов семьи за месяц, год. Предлагают мероприятия для приобщения населения к экологической культуре.	§22 Стр. 297-298, пр.раб. стр. 297-298

41/ 12	12. Понятие биологической эволюции. Эволюционная теория Ч. Дарвина	Осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы. Осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки.	Мотивация, актуализация, целеполагание, Исследуют условия учебной задачи, обсуждают предметные способы решения, первичное закрепление Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).	Объясняют, что такое эволюция, комментируют позиции ученых эволюционистов додарвиновского периода Комментируют и приводят доказательства эволюционной теории Ч. Дарвина	§23 стр. 205-206, повторить §18-22	
42/ 13	13. Основные положения синтетической теории эволюции	Планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками; постановка вопросов, умение полно и точно выражать свои мысли, работать в парах и в малых группах.	Мотивация, актуализация, целеполагание, обсуждают предметные способы решения, первичное закрепление,	Называют признаки биологической эволюции, характеризуют основные положения дарвиновской теории	§23 стр. 207-209, повторить §18-24 работа с ключевыми словами, основные законы и определения	
43/ 14	14. Контрольная работа №4. Происхождение жизни на Земле. Уровни организации жизни. Основы экологии. Эволюционная теория	Осознают потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности	Строят логические рассуждения, работают самостоятельно, мотивируют свои действия	Выполняют разноуровневые задания	Повторить §18-24,	
Тема 5. Абиотические факторы и приспособленность к ним живых организмов.- 14 часов						
44/	1. Особенности климата России	Планирование учебного	Работа со схемами, работа	приводить особенности	§24 стр.211-	

1	<p>Природные зоны. Практическая работа 16. Приспособленность организмов к среде обитания</p>	<p>сотрудничества с учителем и сверстниками; постановка вопросов, умение полно и точно выражать свои мысли, работать в парах и в малых группах. Выделять, объяснять и сравнивать существенные признаки природного сообщества как экосистемы или биогеоценоза. Характеризовать биосферу как глобальную экосистему. Мотивация, актуализация, целеполагание, реализация построенного проекта, первичное закрепление,</p>	<p>с текстом, классификация биологических объектов Анализировать и пояснять содержание рисунков учебника Овладение методом биологического исследования</p>	<p>климата России и местоположения существующих природных зон на территории нашей страны; — определять понятие климата и доказывать, что он является важнейшей причиной природной зональности; Характеризуют зону, животный и растительный мир описывать, как проявляется адаптация растений к максимальному использованию солнечного света для фотосинтеза;</p>	<p>213 §24 стр. 214-222 Стр. 298 повт. §24</p>	
---	---	--	--	--	--	--

45/ 2	<p>2. Электромагнитная природа света. Оптические свойства света. Лабораторные опыты 11. Наблюдение интерференционной картины на мыльной пленке. Наблюдение дифракционной картины.</p> <p>Практическая работа 17. Изучение волновых свойств света</p>	<p>мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных формах общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире; готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, самоуправления деятельностью;</p> <p>Планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками; постановка вопросов, умение полно и точно выражать свои мысли, работать в парах и в малых группах.</p>	<p>самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; Умение полно и точно выражать свои мысли, работать в парах и в малых группах.</p> <p>Приобретать навыки работы с лабораторным оборудованием</p>	<p>Изучают историю оптики, определяют и характеризуют понятия «дифракция», «интерференция», объясняют корпускулярно-волновой дуализм света</p> <p>Изучают дисперсию, интерференцию световых волн</p> <p>Наблюдают явления дисперсии, дифракции света, анализируют и сопоставляют результаты исследования, делают выводы о природе света</p>	§25	
46/ 3	<p>3. Свет и приспособленность к нему живых организмов</p> <p>Практическая работа 18. Изучение изображения, даваемого линзой</p>	<p>соответствующее современному уровню развития науки, значимость науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;</p>	<p>самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;</p> <ul style="list-style-type: none"> • определять несколько путей достижения поставленной цели; 	<p>описывать, как проявляется адаптация растений к максимальному использованию солнечного света для фотосинтеза;</p> <p>Исследуют положение и характер изображения в зависимости от расстояния между предметом и линзой</p>	§25 стр. 227-302	

47/ 4	4. Внутренняя энергия макроскопической системы Тепловое равновесие. Температура	Планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками; постановка вопросов, умение полно и точно выражать свои мысли, работать в парах и в малых группах	распознавать физические процессы в контексте межпредметных связей; • использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;	Определяют понятие внутренней энергии, способов изменения внутренней энергии, количества теплоты и удельной теплоемкости Формулируют понятие «внутренняя энергия», дают определение термодинамической силы, абсолютного нуля.	§26 стр. 233-239	
48/ 5	5. Температура и приспособленность к ней живых организмов. Классификация организмов по температурному интервалу обитания: эвритермные и stenотермные. Акклиматизация. Температурный режим.	Планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками; постановка вопросов, умение полно и точно выражать свои мысли, работать в парах и в малых группах. выявлять морфологические, физиологические, поведенческие адаптации организмов к среде обитания и действию экологических факторов; прогнозировать изменение экосистем под действием внешних факторов;	Осуществляют сравнение, самостоятельно выбирают путь решения проблемы на основании критериев организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели; • определять несколько путей достижения поставленной цели;	Объясняют, какое значение имеет температура окружающей среды в жизни живых организмов Определяют различия пойкилотермных и гомойотермных организмов, описывают механизмы, которые они выработали для жизни в неблагоприятных условиях	§27 стр. 239-245	

49/ 6	6.Строение молекулы и физические свойства воды. Электролитическая диссоциация Практическая работа 19. Измерение удельной теплоемкости воды	мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимость науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества; готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;	использовать различные модельно-схематические средства для представления выявленных в информационных источниках противоречий; осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи; задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;	Объясняют понятие диссоциация, характеризуют воду как растворитель осознавать необходимость соблюдения предписаний и техники безопасности, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии, электрических приборов, сложных механизмов; Объясняют, что такое электролиты, электролитическая диссоциация, называют классы, на которые делятся электролиты	§28 стр. 246-252, повторить §25, 26	
50/ 7	7.Роль воды в биосфере. Растворимость. рН как показатель среды раствора	оценивать последствия достижения поставленной цели в учебной деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей.	• сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;	Называют гидрофильные и гидрофобные свойства воды, объясняют, как растворимость характеризует свойства воды	§28 стр. 253-255	

51/ 8	8. Химические свойства воды Практическая работа 20. Исследование среды раствора солей и сока растений	организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели; готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения	самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;	осознавать необходимость соблюдения предписаний и техники безопасности, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии, электрических приборов, сложных механизмов; перечислять физические и химические свойства воды, группы веществ по их способности к электролитической диссоциации;	§26-28 повторить	
52/ 9	9. Вода — абиотический Фактор в жизни растений Лабораторные опыты 13. Наблюдение за распространением водных растворов по растению	организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;		объяснять, как происходит круговорот воды в природе, что такое гидролиз, планктон, нектон и бентос, что такое почва и как она образуется;	§29 стр. 256-257	
53/ 10	10. Соленость как абиотический фактор	ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности, готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей	Планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками; постановка вопросов, умение полно и точно выражать свои мысли, работать в парах и в малых группах.	Определяют роль солей в жизни растений и животных	§30 стр. 266-269	

54/ 11	11. Почва как абиотический фактор <i>Практическая работа 21.</i> Изучение состава почвы	потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности, готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.	сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы; организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели; Планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками; постановка вопросов, умение полно и точно выражать свои мысли, работать в парах и в малых группах.	объяснять, как происходит круговорот воды в природе, что такое почва и как она образуется;	§30	
55/	12. Биотические факторы окружающей среды	понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственности за состояние природных ресурсов, умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии;	выбирать оптимальный путь достижения цели с учетом эффективности расходования ресурсов и основываясь на соображениях этики и морали; • задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;	сравнивать хищничество и паразитизм, приводить примеры растений и животных, взаимодействующих по этому типу;	§31 стр. 273-278	
56/ 13	13.Обобщение по теме «Абиотические факторы и приспособленность к ним живых организмов»	экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды,	критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций; распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;	описывать взаимодействия организмов, населяющих почву; — сравнивать хищничество и паразитизм, приводить примеры растений и животных, взаимодействующих по этому типу;	Повторить §25- 31	

57/ 14	14. Итоговая контрольная работа № 5 в формате ЕГЭ. Абиотические факторы и приспособленность к ним живых организмов	Приобретают эволюционное мировоззрение	Планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками; постановка вопросов, умение полно и точно выражать свои мысли, работать в парах и в малых группах.	Выполняют разноуровневые задания	Повторить §25- 31	
Тема 6. Пространство и время-4 часа.						
58/ 1	1.Понятия пространства и времени	мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимость науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;	менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности (быть учеником и учителем; формулировать образовательный запрос и выполнять консультативные функции самостоятельно; ставить проблему и работать над ее решением; управлять совместной познавательной деятельностью).	Определяют понятия абсолютного пространства, абсолютного времени, специальной теории относительности, созданной А.Энштейном	§32 стр. 279-281	
59/ 2	2. Биоритмы. Типы биоритмов	готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;	задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута; • сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;	Определяют собственные биоритмы, анализируют явление фотопериодизма организмов, определяют понятия рефлекс, рефлекторная дуга, фагоцитоз, биоритмы, фотопериодизм.	§32 стр. 281-287	
60/ 3	3. Способы передачи информации в живой природе	понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственности за состояние природных	сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;	Применять естественнонаучные понятия и концепции для описания современных технологических достижений, включая	§33 стр. 287-288	

		ресурсов, умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта экологонаправленной деятельности; эстетическое отношение к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта;		нанотехнологию и биотехнологию; закрепляют понятия рефлекс, рефлекторная дуга, фагоцитоз, биоритмы, фотопериодизм.		
61/4	4. Информация и человек	экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственности за состояние природных ресурсов, умений и навыков разумного природопользования	оценивать последствия достижения поставленной цели в учебной деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей.		§33 стр. 288-294	

Тема 7. Защита исследовательских проектов-4 часа.

62/1	1. Демонстрации. Презентации исследовательских проектов учащимися	заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;	осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;	осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми	Подготовка к защите проекта,	
------	---	---	--	---	------------------------------	--

63/ 2	2. Демонстрации. Презентации исследовательских проектов учащимися	заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества; готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни;	<ul style="list-style-type: none"> искать и находить обобщенные способы решения задач; приводить критические аргументы как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого; 	развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;	Подготовка к защите проекта	
64/ 3	3. Демонстрации. Презентации исследовательских проектов учащимися	готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни;	<ul style="list-style-type: none"> анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации; выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности широкого переноса средств и способов действия; 	развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;	Подготовка к защите проекта	
65/ 4	4. Демонстрации. Презентации исследовательских проектов учащимися	готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни;	<ul style="list-style-type: none"> анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации; выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности широкого переноса средств и способов действия; 	развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;	<i>Подготовка к защите проекта</i>	
Тема 8. Обобщение знаний за курс 10 класса-3 часа						
66/ 1	1.Итоговая контрольная работа № 6 за курс 10 класса	Приобретают эволюционное мировоззрение	Планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками; постановка вопросов,	Выполняют разноуровневые задания	Выполнить индивид задания	
67/ 2	2.Коррекция знаний по курсу 10 класса				Выполнить индивид	

			умение полно и точно выражать свои мысли, работать в парах и в малых группах.		задания	
68/ 3	3.Экскурсия в краеведческий музей г. Ялуторовск	Расширение кругозора			Сделать отчет по экскурсии	
Итого: 68 часов						