

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
гимназия №74 Выборгского района Санкт-Петербурга**

РАССМОТРЕНО

на заседании методического объединения
протокол от «22» августа 2023
№1

СОГЛАСОВАНО

с заместителем директора по учебно-
воспитательной работе
№74.Дубиной О.А.

ПРИНЯТО

на заседании педагогического совета
протокол от «29» августа 2023 №1

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Биология» (Базовый уровень)

для обучающихся 9 класса

Составитель: Вохмянина Галина Николаевна,
учитель биологии высшей категории

Санкт-Петербург
2023

Пояснительная записка

Программа предмета «Биология» на уровне основного общего образования составлена на основе

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- ФГОС основного общего образования, утвержденным приказом Минпросвещения от 31.05.2021 № 287 (далее – ФГОС ООО);
- Федеральной образовательной программой основного общего образования, утвержденная приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 30 сентября 2022г. № 87
- Примерной рабочей программы основного общего образования предмета «Биология»: базовый уровень - от 29.09.2022 г.
- Авторской учебной программы основного общего образования «Биология. Сивоглазов В. И. Биология. Примерные рабочие программы. Предметная линия. учебников В. И. Сивоглазова. 5—9 классы : учеб. пособие для общеобразоват. организаций / В. И. Сивоглазов. — 2-е изд. — М. : Просвещение, 2021.
- уставом ОО;
- положением о формах, периодичности, порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в ОО

Рабочая программа обновлена в соответствии с федеральной рабочей программой по биологии в части предметных результатов.

Изучение биологии в 9 классе направлено на достижение следующих целей:

- овладение умениями применять биологические знания для объяснения процессов и явлений живой природы, использовать информацию о современных достижениях в области биологии и экологии, работать с биологическими приборами, справочниками;
 - освоение знаний о живой природе и присущих ей закономерностях; строении, жизнедеятельности и средообразующей роли живых организмов; человеке как биосоциальном существе; о роли биологической науки в практической деятельности людей; методах познания живой природы;
 - овладение умениями применять биологические знания для объяснения процессов и явлений живой природы, жизнедеятельности собственного организма; использовать информацию о современных достижениях в области биологии и экологии, о факторах здоровья и риска; работать с биологическими приборами, инструментами, справочниками; проводить наблюдения за биологическими объектами и состоянием собственного организма, биологические эксперименты;
 - развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе проведения наблюдений за живыми организмами, биологических экспериментов, работы с различными источниками информации;
 - воспитание позитивного ценностного отношения к живой природе, собственному здоровью и здоровью других людей; культуры поведения в природе;
- использование приобретенных знаний и умений в повседневной жизни для ухода за растениями, домашними животными, заботы о собственном здоровье, оказания первой помощи себе и окружающим; оценки последствий своей деятельности по отношению к природной среде, собственному организму, здоровью других людей; для соблюдения правил поведения в окружающей среде, норм здорового образа жизни, профилактики заболеваний, травматизма и стрессов, вредных привычек, ВИЧ-инфекции.

В соответствии с Федеральным компонентом Государственного стандарта программа рассчитана

на 68 часов учебного времени -2 часа в неделю.

Программа спланирована с учетом программы воспитания гимназии.

Планируемые результаты освоение учебного предмета «Биология. Введение в общую биологию»

Личностные результаты:

- развитие и формирование интереса к изучению природы;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей;
- воспитание бережного отношения к природе, формирование экологического сознания;
- признание высокой ценности жизни, здоровья своего и других людей;
- развитие мотивации к получению новых знаний.

Метапредметные результаты:

Учащиеся должны уметь:

- давать характеристику методов изучения биологических объектов;
- наблюдать и описывать различных представителей животного мира;
- находить в различных источниках необходимую информацию о животных;
- избирательно относиться к биологической информации, содержащейся в средствах массовой информации;
- сравнивать животных изученных таксономических групп между собой;
- использовать индуктивный и дедуктивный подходы при изучении крупных таксонов;
- выявлять признаки сходства и различия в строении, образе жизни и поведении животных;
- обобщать и делать выводы по изученному материалу;
- работать с дополнительными источниками информации, использовать для поиска информации возможности Интернета;
- представлять изученный материал, используя возможности компьютерных технологий.

Предметные результаты:

В результате изучения биологии **учащиеся должны знать/понимать:**

- признаки биологических объектов: живых организмов; генов и хромосом; клеток и организмов растений, животных, грибов и бактерий; популяций; экосистем и агроэкосистем; биосферы; растений, животных и грибов своего региона;
- сущность биологических процессов: обмена веществ и превращения энергии, питания, дыхания, выделения, транспорта веществ, роста, развития, размножения, наследственности и изменчивости, регуляции жизнедеятельности организма, раздражимости, круговорота веществ и превращения энергии в экосистемах;
- особенности организма человека, его строения, жизнедеятельности, высшей нервной деятельности и поведения; уметь:
- объяснять: роль биологии в формировании современной естественно-научной картины мира, в практической деятельности людей и самого ученика; родство, общность происхождения и эволюцию растений и животных (на примере сопоставления отдельных групп); роль различных организмов в жизни человека и его деятельности; взаимосвязи организмов и окружающей среды; роль биологического разнообразия в сохранении биосферы; необходимость защиты окружающей среды; родство человека с млекопитающими животными, место и роль человека в природе; взаимосвязи человека и окружающей среды; зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды; причины наследственности и изменчивости, проявления наследственных заболеваний, иммунитета у человека; роль гормонов и витаминов в организме;
- изучать биологические объекты и процессы: ставить биологические эксперименты, описывать и объяснять результаты опытов; наблюдать за ростом и развитием растений и животных,

поведением животных, сезонными изменениями в природе; рассматривать на готовых микропрепаратах и описывать биологические объекты;

- распознавать и описывать: на таблицах основные части и органоиды клетки, органы и системы органов человека; на живых объектах и таблицах органы цветкового растения, органы и системы органов животных, растения разных отделов, животных отдельных типов и классов; наиболее распространенные растения и животных своей местности, культурные растения и домашних животных, съедобные и ядовитые грибы, опасные для человека растения и животных;
- выявлять изменчивость организмов, приспособления организмов к среде обитания, типы взаимодействия разных видов в экосистеме;
- сравнивать биологические объекты (клетки, ткани, органы и системы органов, организмы, представителей отдельных систематических групп) и делать выводы на основе сравнения;
- определять принадлежность биологических объектов к определенной систематической группе (классификация);
- анализировать и оценивать воздействие факторов окружающей среды, факторов риска на здоровье человека, последствий деятельности человека в экосистемах, влияние его поступков на живые организмы и экосистемы;

На изучение предмета отводится 2 часа в неделю, итого **68 часов** за учебный год.

Из них: лабораторных работ – 4; формы промежуточной и итоговой аттестации - тесты.

Основные технологии, применяемые на уроках биологии:

1. **Технология проблемного обучения** – это создание в учебной деятельности проблемных ситуаций и организация активной самостоятельной деятельности учащихся по их разрешению, в результате чего происходит творческое овладение знаниями, умениями, навыками, развиваются мыслительные способности.
2. **Информационно-коммуникационные технологии** – это изменение и неограниченное обогащение содержания образования, использование интегрированных курсов, доступ в интернет, интерактивные методы обучения, дистанционное взаимодействие.
3. **Технология разноуровневого обучения** – даёт учителю возможность помогать слабому, уделять внимание сильному. При данной технологии реализуется желание сильных учащихся быстрее и глубже продвигаться в образовании. Сильные учащиеся утверждаются в своих способностях, слабые получают возможность испытывать учебный успех и самореализовываться в рамках своих возможностей, повышается уровень мотивации учения.
4. **Технология исследовательских методов в обучении** даёт возможность учащимся самостоятельно пополнять свои знания, глубоко вникать в изучаемую проблему и предполагать пути ее решения, что важно при формировании мировоззрения. Это важно для определения индивидуальной траектории развития каждого школьника.
5. **Технология использования в обучении игровых методов.** Это ролевые, деловые и другие виды обучающих игр. Эта технология обеспечивает расширение кругозора, развитие познавательной деятельности, формирование определенных умений и навыков, необходимых в практической деятельности, развитие общеучебных умений и навыков.
6. **Технология обучения в сотрудничестве** (командная, групповая работа). Сотрудничество трактуется как идея совместной развивающей деятельности взрослых и детей.
7. **Здоровьесберегающие технологии.** Использование данных технологий позволяют равномерно во время урока распределять различные виды заданий, чередовать мыслительную деятельность с физминутками, определять время подачи сложного учебного материала, выделять время на проведение самостоятельных работ.

Контроль и оценка планируемых результатов

Виды контроля:

- текущий контроль
- тематический контроль
- итоговый контроль

Формы организации текущего контроля:

- Устный опрос (беседа, рассказ ученика, объяснение, чтение текста, сообщение о наблюдении или опыте)
- Самостоятельная работа
- Контрольная работа
- Тестовые задания
- Графические работы (рисунки, диаграммы, схемы, чертежи и др).
- Практические работы .
- Проверочные работы .
- Диагностические работы.

Учебно-методическое, материально-техническое, информационное обеспечение учебного процесса

1. Учебно-методическое комплекс:

1) Сивоглазов В. И. Биология. Примерные рабочие программы. Предметная линия. учебников В. И. Сивоглазова. 5—9 классы : учеб. пособие для общеобразоват. организаций / В. И. Сивоглазов. — 2-е изд. — М. : Просвещение, 2021.

2) Биология. 9кл.: учебник / В.Б. Захаров, В.И. Сивоглазов, С.Г. Мамонтов, И.Б. Агафонов. – М.: Дрофа, 2019. – 302, [2] с.: ил.

3. Электронное приложение <http://gotourl.ru/8406>

2. Натуральные объекты: коллекции, чучела птиц и млекопитающих.

3. Демонстрационные таблицы.

4. Экранно-звуковые средства.

Содержание курса - 68 ч/год - 2 часа в неделю

Введение (3 ч.)

Место курса «Общая биология» в системе естественнонаучных дисциплин, а также в биологических науках. Цели и задачи курса. Значение предмета для понимания единства всего живого, взаимосвязи всех частей биосферы Земли.

Многообразие живого мира. Уровни организации и основные свойства живых организмов.

Раздел 1. Структурная организация живых организмов

Тема 1.1 Химическая организация клетки (5 ч.)

Элементный состав клетки. Распространенность элементов, их вклад в образование живой материи и объектов неживой природы. Макроэлементы, микроэлементы; их вклад в образование неорганических и органических молекул живого вещества.

Неорганические молекулы живого вещества: вода; химические свойства и биологическая

роль. Соли неорганических кислот, их вклад в обеспечение процессов жизнедеятельности и поддержание гомеостаза. Роль катионов и анионов в обеспечении процессов жизнедеятельности. Осмос и осмотическое давление; осмотическое поступление молекул в клетку.

Органические молекулы. Биологические полимеры – белки; структурная организация. Функции белковых молекул. Углеводы. Строение и биологическая роль. Жиры – основной структурный компонент клеточных мембран и источник энергии. ДНК – молекулы наследственности. Редупликация ДНК, передача наследственной информации из поколения в поколение. Передача наследственной информации из ядра в цитоплазму; транскрипция. РНК, структура и функции. Информационные, транспортные, рибосомальные РНК.

Тема 1.2 Обмен веществ и преобразование энергии в клетке (3 ч.)

Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Транспорт веществ через клеточную мембрану. Пино- и фагоцитоз. Внутриклеточное пищеварение и накопление энергии; расщепление глюкозы. Биосинтез белков, жиров и углеводов в клетке.

Тема 1.3. Строение и функции клеток (7 ч.)

Прокариотические клетки; форма и размеры. Строение цитоплазмы бактериальной клетки; организация метаболизма у прокариот. Генетический аппарат бактерий. Спорообразование. Размножение. Место и роль прокариот в биоценозах.

Эукариотическая клетка. Цитоплазма эукариотической клетки. Органеллы цитоплазмы, их структура и функции. Цитоскелет. Включения, значение и роль в метаболизме клеток. Клеточное ядро – центр управления жизнедеятельностью клетки. Структуры клеточного ядра: ядерная оболочка, хроматин (гетерохроматин), ядрышко. Особенности строения растительной клетки.

Деление клеток. Клетки в многоклеточном организме. Понятие о дифференцировке клеток многоклеточного организма. Митотический цикл: интерфаза, редупликация ДНК; митоз, фазы митотического деления и преобразования хромосом; биологический смысл и значение митоза (бесполое размножение, рост, восполнение клеточных потерь в физиологических и патологических условиях).

Практическая работа №1. Химическая организация клетки

Лабораторная работа №1. Изучение строения растительной и животной клеток под микроскопом

Раздел 2. Размножение и индивидуальное развитие организмов

Сущность и формы размножения организмов. Бесполое размножение растений и животных. Половое размножение животных и растений; образование половых клеток, осеменение и оплодотворение. Биологическое значение полового размножения. Гаметогенез. Периоды образования половых клеток: размножение, рост, созревание (мейоз) и формирование половых клеток. Особенности сперматогенеза и овогенеза. Оплодотворение.

Эмбриональный период развития. Основные закономерности дробления; образование однослойного зародыша – бластулы. Гастрюляция; закономерности образования двуслойного зародыша – гастрюлы. Первичный органогенез и дальнейшая дифференцировка тканей, органов и систем. Постэмбриональный период развития. Формы постэмбрионального периода развития. Непрямое развитие; полный и неполный метаморфоз. Биологический смысл развития с метаморфозом. Прямое развитие. Старение.

Общие закономерности развития. Биогенетический закон.

Раздел 3. Наследственность и изменчивость организмов (9)

Открытие Г. Менделем закономерностей наследования признаков. Гибридологический метод изучения наследственности.

Генетическое определение пола.

Генотип как целостная система. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов в определении признаков.

Основные формы изменчивости. Генотипическая изменчивость. Мутации. Значение мутаций для практики сельского хозяйства и биотехнологии. Комбинативная изменчивость. Эволюционное значение комбинативной изменчивости.

Фенотипическая, или модификационная, изменчивость. Роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств.

Тема 3.3. Селекция растений, животных и микроорганизмов (3 ч.)

Центры происхождения и многообразия культурных растений. Сорт, порода, штамм. Методы селекции растений и животных. Достижения и основные направления современной селекции. Значение селекции для развития сельскохозяйственного производства, медицинской, микробиологической и других отраслей промышленности.

Лабораторная работа №2. Построение вариационного ряда и кривой.

Раздел 4. Эволюция живого мира на Земле

Тема 4.1 Развитие биологии в додарвинский период (1 ч.)

Развитие биологии в додарвиновский период. Господство в науке представлений об «изначальной целесообразности» и неизменности живой природы. Работы К. Линнея по систематике растений и животных. Эволюционная теория Ж. Б. Ламарка.

Тема 4.2. Теория Ч. Дарвина о происхождении видов путем естественного отбора (7 ч.)

Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина: достижения в области естественных наук, экспедиционный материал Ч. Дарвина. Учение Ч. Дарвина об искусственном отборе. Учение Ч. Дарвина о естественном отборе. Вид – элементарная эволюционная единица. Всеобщая индивидуальная изменчивость и избыточная численность потомства. Борьба за существование и естественный отбор.

Тема 4.3. Современные представления об эволюции. Микроэволюция и макроэволюция (2 ч.)

Главные направления эволюционного процесса. Биологический прогресс и биологический регресс (А. Н. Северцов). Пути достижения биологического прогресса. Основные закономерности эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм, правила эволюции групп организмов. Результаты эволюции: многообразие видов, органическая целесообразность, постепенное усложнение организации.

Вид как генетически изолированная система; репродуктивная изоляция и ее механизмы. Популяционная структура вида; экологические и генетические характеристики популяций. Популяция – элементарная эволюционная единица. Пути и скорость видообразования; географическое и экологическое видообразование.

Тема 4.4. Приспособленность организмов к условиям внешней среды как результат эволюции (4 ч.)

Приспособительные особенности строения, окраски тела и поведения животных. Забота о потомстве. Физиологические адаптации.

Тема 4.5. Возникновение жизни на Земле (2 ч.)

Органический мир как результат эволюции. Возникновение и развитие жизни на Земле. Химический, предбиологический (теория академика А. И. Опарина), биологический и социальный этапы развития живой материи. Филогенетические связи в живой природе; естественная классификация живых организмов.

Тема 4.6. Развитие жизни на Земле (8 ч.)

Развитие жизни на Земле в архейскую и протерозойскую эры. Первые следы жизни на Земле. Появление всех современных типов беспозвоночных животных. Первые хордовые. Развитие водных растений.

Развитие жизни на Земле в палеозойскую эру. Появление и эволюция сухопутных растений. Папоротники, семенные папоротники, голосеменные растения. Возникновение позвоночных: рыбы, земноводные, пресмыкающиеся.

Развитие жизни на Земле в мезозойскую и кайнозойскую эры. Появление и распространение покрытосеменных растений. Возникновение птиц и млекопитающих. Появление и развитие приматов.

Происхождение человека. Место человека в живой природе. Систематическое положение вида *Homo sapiens* в системе животного мира. Признаки и свойства человека, позволяющие отнести его к различным систематическим группам царства животных. Стадии эволюции человека:

древнейший человек, древний человек, первые современные люди.

Свойства человека как биологического вида. Популяционная структура вида *Homo sapiens*; человеческие расы; расообразование; единство происхождения рас. Антинаучная сущность расизма.

Практическая работа №2. Основы искусственного и естественного отборов
Дискуссия №1. Гипотезы происхождения жизни на Земле

Раздел 5. Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии

Тема 5.1. Биосфера, ее структура и функции (8 ч.)

Биосфера – живая оболочка планеты. Структура биосферы. Компоненты биосферы: живое вещество, видовой состав, разнообразие и вклад в биомассу; биокосное и косное вещество биосферы (Б. И. Вернадский). Круговорот веществ в природе. Естественные сообщества живых организмов. Биогеоценозы. Компоненты биогеоценозов: продуценты, консументы, редуценты. Биоценозы: видовое разнообразие, плотность популяций, биомасса.

Абиотические факторы среды. Роль температуры, освещенности, влажности и других факторов в жизнедеятельности сообществ. Интенсивность действия фактора среды; ограничивающий фактор. Взаимодействие факторов среды, пределы выносливости. Бiotические факторы среды. Цепи и сети питания. Экологические пирамиды: чисел, биомассы, энергии. Смена биоценозов. Причины смены биоценозов; формирование новых сообществ.

Формы взаимоотношений между организмами. Позитивные отношения – симбиоз: мутуализм, кооперация, комменсализм. Антибиотические отношения: хищничество, паразитизм, конкуренция. Нейтральные отношения – нейтрализм.

Тема 5.2. Биосфера и человек (6 ч.)

Природные ресурсы и их использование.

Антропогенные факторы воздействия на биоценозы (роль человека в природе); последствия хозяйственной деятельности человека. Проблемы рационального природопользования, охраны природы: защита от загрязнений, сохранение эталонов и памятников природы, обеспечение природными ресурсами населения планеты.

Календарно-тематическое планирование уроков биологии в 9 классе

№ п/п урока	Тема урока	Основное содержание темы, термины и понятия	Планируемые результаты		
			Предметные	Метапредметные	Личностные
Введение (3 часа)					
1(1)	Биология-наука о живой природе. Понятие «жизнь»	Биология. Экология. Фенология. Биофизика, биохимия, микробиология, генетика, радиобиология.	учащиеся должны знать основных отличительных признаках живой природы; о биологии как науке, изучающей живые организмы; о роли организмов в природе и жизни человека; о биосфере как особой оболочке Земли; о практической ценности биологических знаний.	учащиеся должны уметь <ul style="list-style-type: none"> • извлекать необходимую информацию, осмысливать ее (познавательные умения); • использовать речевые средства для изложения подготовленной и структурированной в сообщении информации (коммуникативные умения); • ставить перед собой цель и добиваться ее реализации (выполнение заданий и подготовка сообщений) (регулятивные умения). 	У учащихся формируется представление о значимости биологических знаний для человека и для сохранения жизни на планете, а также о ценности жизни как уникального явления планеты Земля; продолжают развиваться познавательные потребности.
2(2)	Методы исследования в биологии.	Жизнь, обмен веществ, наследственность, изменчивость, развитие, размножение, методы исследования в биологии: наблюдение, эксперимент, сравнение, описание, исторический метод; основные этапы научного исследования.	учащиеся должны знать методы и этапы исследования в биологии; характеризовать значение биологии для понимания научной картины мира; уметь применять полученные знания о проектировании научного исследования в конкретной ситуации.	учащиеся должны уметь выявлять причинно-следственные связи между достижениями биологии и уровнем жизни человека; сравнивать методы биологического исследования; работать с информацией (структурировать текст учебника в таблицу); применять приемы умственной деятельности для решения конкретной задачи; проводить поиск и отбор нужного материала в различных источниках и оформлять его в виде сообщения по теме (познавательные умения); использовать речевые средства в ходе обсуждения проблемы и поиска верного ответа (коммуникативные умения); организовывать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; оценивать свои ответы и ответы сверстников (регулятивные умения).	У учащихся формируется научное мировоззрение; убежденность в объективности и достоверности естественно-научных знаний.

3 (3)	Сущность жизни и свойства живого. Уровни организации живой природы.	Жизнь, свойства живого, биологические системы, обмен веществ, процессы биосинтеза и распада, раздражимость, размножение, наследственность, изменчивость, развитие, уровни организации живого.	Учащиеся должны знать основные свойства живых организмов, уметь вычленять критерии живого при изучении природы. Учащиеся должны знать уровни организации жизни, характеризовать молекулярный уровень организации живого, владеть понятиями «органические вещества» и «биополимеры».	Учащиеся должны уметь работать с текстом учебника; применять приемы умственной деятельности для решения конкретной задачи (познавательные умения); использовать речевые средства в ходе обсуждения проблемы и поиска верного ответа (коммуникативные умения); организовывать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; оценивать свои ответы и ответы сверстников (регулятивные умения). Учащиеся должны уметь • работать с информацией (с текстом и иллюстрациями параграфа); применять приемы умственной деятельности для решения конкретной задачи; проводить поиск и отбор нужного материала в различных источниках и оформление его в виде сообщения по теме (познавательные умения); • использовать речевые средства в ходе обсуждения проблемы и поиска верного ответа (коммуникативные умения); • планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; оценивать свои ответы и ответы сверстников (регулятивные умения).	У учащихся формируется научное мировоззрение; убежденность в познаваемости мира.
Раздел 1. Структурная организация живых организмов Тема 1.1 Химическая организация клетки (5 ч.)					
4 (1)	Неорганические вещества клетки				
5 (2)	Углеводы	Моно-, ди-, олигополисахариды. Строение и функции.	Учащиеся должны знать особенности строения углеводов; характеризовать строение и функции углеводов.	Учащиеся должны уметь • применять логические приемы анализа, синтеза, сравнения, систематизации для осмысления информации; выявлять причинно-следственные связи между строением	Личностные: у учащихся формируется научное мировоззрение на основе выявления причинно-следственных связей

				и свойствами вещества на примере углеводов и липидов (познавательные умения); <ul style="list-style-type: none"> • давать устные ответы, формулировать предположения при поиске ответа на проблемные вопросы (коммуникативные умения); • распределять рабочее время на выполнение различных заданий, корректировать правильность выполнения заданий (регулятивные умения). 	между строением и свойствами вещества.
6(3)	Липиды	Жиры, липоиды; строение и функции.	Учащиеся должны знать особенности строения органических веществ; характеризовать строение и функции углеводов и липидов; видеть взаимосвязи между строением углеводов и липидов и их свойствами.	Учащиеся должны уметь <ul style="list-style-type: none"> • применять логические приемы анализа-синтеза, сравнения, систематизации для осмысления информации; • выявлять причинно-следственные связи между строением и свойствами вещества на примере углеводов и липидов (познавательные умения); • давать устные ответы, формулировать предположения при поиске ответов на проблемные вопросы (коммуникативные умения); • распределять рабочее время на выполнение различных заданий, корректировать правильность выполнения заданий (регулятивные умения). 	У учащихся формируется научное мировоззрение, включающее знания о химическом составе клетки и представления о причинно-следственных связях между строением и свойствами вещества; развивается убежденность в познаваемости мира, в важности биологических знаний.
7(4)	Состав, строение и функции белка.	Белки, или протеины, аминокислоты, пептид, пептидная связь, простые и сложные белки, первичная, вторичная, третичная и четвер-	Учащиеся должны знать строение и свойства белков; сравнивать полимеры и мономеры; объяснять взаимосвязи между строением белков и их свойствами. Учащиеся должны знать функции белков; характе-	Учащиеся должны уметь <ul style="list-style-type: none"> • применять логические приемы анализа-синтеза, сравнения, систематизации для осмысления информации; выявлять причинно-следственные связи между строением и свойствами вещества на примере белков (познавательные умения); • формулировать предположения при поис- 	У учащихся формируется научное мировоззрение, включающее знания о химическом составе клетки и представления о причинно-следственных связях между строением и свойствами вещества;

		<p>тичная структуры белков, денатурация, ренатурация, функции белков: двигательная, транспортная, энергетическая, защитная, сигнальная, строительная, регуляторная, каталитическая; гормон; фермент.</p>	<p>ризовать строение и функции белков; устанавливать взаимосвязи между строением белков и их функциями.</p>	<p>ке ответов на проблемные вопросы (коммуникативные умения);</p> <ul style="list-style-type: none"> • распределять рабочее время на выполнение различных заданий, корректировать правильность выполнения заданий (регулятивные умения). 	<p>развивается убежденность в познаваемости мира, в важности биологических знаний.</p>
8 (5)	Нуклеиновые кислоты, АТФ.	<p>Биополимеры. Мономеры. Типы связей. Нуклеотид. Комплементарность. Редупликация ДНК. Аденозинтрифосфат (АТФ),</p>	<p>Учащиеся должны знать строение и функции нуклеиновых кислот; характеризовать строение и функции нуклеиновых кислот; устанавливать взаимосвязи между строением нуклеиновых кислот и их свойствами.</p> <p>Учащиеся должны знать строение и функции АТФ; характеризовать строение и функции АТФ; показывать взаимосвязи между строением АТФ и их свойствами</p>	<p>Учащиеся должны уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> • применять логические приемы анализа-синтеза, сравнения, систематизации для осмысления информации; выявлять причинно-следственные связи между строением и свойствами вещества на примере нуклеиновых кислот (познавательные умения); • формулировать предположения при поиске ответов на проблемные вопросы (коммуникативные умения); • распределять рабочее время на выполнение различных заданий, корректировать правильность выполнения заданий (регулятивные умения). 	<p>У учащихся формируется научное мировоззрение, включающее знания о химическом составе клетки и наличии причинно-следственных связей между строением и функциями нуклеиновых кислот; развивается убежденность в познаваемости мира, в важности биологических знаний.</p>
Тема 1.2 Обмен веществ и преобразование энергии в клетке (3 ч.)					
9(1)	Пластический обмен. Биосинтез белков.	<p>Триплет, кодон, ген, генетический код, транскрип-</p>	<p>Учащиеся должны знать, что такое генетический код; характеризовать процесс</p>	<p>Учащиеся должны уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> • применять логические приемы анализа-синтеза, сравнения, систематизации для 	<p>У учащихся формируется научное мировоззрение на основе знаний о еди-</p>

		ция, трансляция	транскрипции.	осмысления информации; выявлять причинно-следственные связи между последовательностью нуклеотидов в гене и аминокислотным составом белковой молекулы (познавательные умения); <ul style="list-style-type: none"> • формулировать предположения в поиске ответов на проблемные вопросы (коммуникативные умения); • распределять рабочее время на выполнение различных заданий, корректировать правильность выполнения заданий (регулятивные умения). 	ном генетическом коде для всех организмов на нашей планете.
10(2)	Способы питания	Способы питания, автотрофы, фотосинтез световая фаза, темновая фаза, фотолиз, хемосинтез, серобактерии, железобактерии	Учащиеся должны знать значение фотосинтеза; характеризовать фазы фотосинтеза; называть отличительные черты фотосинтеза и хемосинтеза.	Учащиеся должны уметь <ul style="list-style-type: none"> • применять логические приемы анализа синтеза, сравнения, систематизации для осмысления информации; оформлять логическую схему в ходе объяснения учителем нового материала; выявлять причинно-следственные связи между строением организмов и особенностями их жизнедеятельности (познавательные умения); • формулировать предположения при поиске ответов на проблемные вопросы (коммуникативные умения); • распределять рабочее время на выполнение самостоятельной работы, корректировать правильность выполнения заданий (регулятивные умения). 	У учащихся формируется научное мировоззрение, включающее знания о причинно-следственных связях между строением организмов и процессами их жизнедеятельности.
11(3)	Энергетический обмен в клетке	Гликолиз, брожение, дыхание. Обеспечение клетки энергией в процессе дыхания. Биологическое окисление.	Учащиеся должны знать роль энергетического обмена в клетке; характеризовать три этапа энергетического обмена.	Учащиеся должны уметь <ul style="list-style-type: none"> • применять логические приемы анализа синтеза, сравнения, систематизации для осмысления информации; оформлять логическую схему в ходе объяснения учителем нового материала (познавательные умения); • формулировать предположения при поиске ответов на проблемные вопросы (коммуни- 	У учащихся формируется научное мировоззрение, включающее знания о причинно-следственных связях между строением органических веществ, их свойствами и процессами жизнедеятельности, про-

				кативные умения); • распределять рабочее время на выполнение самостоятельной работы, корректировать правильность выполнения заданий (регулятивные умения).	текающими в клетке; развивается убежденность в познаваемости мира, в важности биологических знаний.
Тема 1.3. Строение и функции клеток (8 ч.)					
12(1)	Клеточная теория строения организмов.	Клетка-основная структурная единица организмов. Клетка как биосистема. Клеточное строение организмов, как доказательство их родства, единства живой природы. Основные положения клеточной теории Т.Шванна и М.Шлейдена.	Учащиеся должны характеризовать клеточный уровень организации живой природы; знать положения клеточной теории.	Учащиеся должны уметь • работать с информацией, полученной в ходе объяснения учителем новой темы или из учебника (использовать приемы умственной деятельности для ее усвоения, структурировать в конспект, таблицу) (познавательные умения); • использовать речевые средства для формулирования ответов, вопросов учителю, выводов, обсуждения результатов лабораторной работы (коммуникативные умения); • распределять рабочее время на выполнение лабораторной работы, корректировать правильность выполнения заданий (регулятивные умения).	У учащихся формируется научное мировоззрение, включающее знания о положениях клеточной теории; развивается убежденность в познаваемости мира.
13(2)	Прокариотическая клетка.	Аэробы, анаэробы, споры	Учащиеся должны знать строение эукариотической и прокариотической клеток; сходства и различия в строении эукариотических и прокариотических клеток.	Учащиеся должны уметь • применять логические приемы анализа-синтеза, сравнения, систематизации для осмысления информации; сравнивать объекты на примере эукариотических и прокариотических клеток (познавательные умения); • формулировать предположения при поиске ответов на проблемные вопросы (коммуникативные умения); • распределять рабочее время на выполнение различных заданий, корректировать правильность выполнения заданий (регулятивные умения).	У учащихся формируется научное мировоззрение, включающее знания об особенностях строения клеток.

14 (3)	Эукариотическая клетка. Цитоплазма	Общие сведения о клетках, органоидах клетки, включения, плазматическая мембрана, фагоцитоз, пиноцитоз, полупроницаемость, клеточная стенка.	Учащиеся должны знать строение оболочки и органоидов эукариотической клетки .	Учащиеся должны уметь <ul style="list-style-type: none"> • применять логические приемы анализа-синтеза, сравнения, систематизации для осмысления информации; выявлять причинно-следственные связи между строением органоида и его функциями (познавательные умения); • давать устные ответы, обсуждать результаты самостоятельной работы (коммуникативные умения); • регулировать деятельность по выполнению самостоятельной работы по заполнению таблицы, распределять время, корректировать результаты (регулятивные умения). 	У учащихся формируется научное мировоззрение, включающее знания об особенностях строения клетки.
15(4)	Эукариотическая клетка. Ядро клетки.	Ядерная оболочка, кариоплазма, хроматин, хромосомы.	Учащиеся должны знать строение ядра клетки; характеризовать особенности хромосомного набора клетки.	Учащиеся должны уметь <ul style="list-style-type: none"> • применять логические приемы анализа-синтеза, сравнения, систематизации для осмысления информации; выявлять причинно-следственные связи между строением ядра и выполняемыми им функциями (познавательные умения); • обсуждать результаты самостоятельной работы (коммуникативные умения); • регулировать деятельность по выполнению самостоятельной работы по заполнению таблицы, распределять время, корректировать результаты (регулятивные умения). 	У учащихся формируется научное мировоззрение, включающее знания об особенностях строения клетки.
16 (5)	Деление клетки. Митоз.	Жизненный цикл, митоз, его сущность и значение, фазы митоза: профаза, метафаза, анафаза, телофаза, хромосомный набор.	Учащиеся должны знать, что такое клеточный, или жизненный, цикл; характеризовать фазы митоза.	Учащиеся должны уметь <ul style="list-style-type: none"> • применять логические приемы анализа-синтеза для осмысления информации; оформлять логическую схему в ходе объяснения учителем нового материала (познавательные умения); • формулировать предположения при поиске ответов на проблемные вопросы (коммуникативные умения); 	У учащихся формируется научное мировоззрение, включающее знания о жизненном цикле клетки.

				<ul style="list-style-type: none"> • распределять рабочее время на выполнение различных заданий, корректировать правильность выполнения заданий (регулятивные умения). 	
17(6)	Вирусы	Капсид, белочная оболочка, кольцевая молекула НК	Учащиеся должны знать строение вирусов и их роль в природе и жизни человека; характеризовать особенности внутриклеточного паразитизма вирусов; устанавливать взаимосвязи между строением вирусов и их жизнедеятельностью.	<p>Учащиеся должны уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> • применять логические приемы анализа-синтеза, сравнения, систематизации для осмысления информации; выявлять причинно-следственные связи между строением организма и особенностями его жизнедеятельности на примере вирусов (познавательные умения); • формулировать предположения при поиске ответов на проблемные вопросы (коммуникативные умения); • распределять рабочее время на выполнение различных заданий, корректировать правильность выполнения заданий (регулятивные умения). 	У учащихся формируется научное мировоззрение, включающее знания об особенностях строения и жизнедеятельности вирусов.
18(7)	Контрольно-обобщающий урок	Клеточный уровень организации живой природы; органоиды. Процессы, протекающие в клетке	Учащиеся должны характеризовать клеточный уровень организации живой природы; знать строение и функции органоидов клетки; устанавливать взаимосвязи между строением органоидов и выполняемыми ими функциями в клетке.	<p>Учащиеся должны уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> • использовать приемы мыслительной деятельности при обобщении и систематизации знаний о клеточном уровне организации живой природы (познавательные умения); • использовать речевые средства в ходе обобщения и устной проверки знаний, строить умозаключения, логические рассуждения, использовать монологическую речь (коммуникативные умения); • оценивать свои ответы и ответы одноклассников, корректировать их (регулятивные умения). 	Личностные: у учащихся формируется научное мировоззрение на основе систематизации и обобщения знаний о клеточном уровне организации живой природы; развивается убежденность в познаваемости мира, в важности биологических знаний.
Раздел 2. Размножение и индивидуальное развитие организмов (4 ч.)					
19(1)	Размножение организмов.	Размножение: половое и бесполое,	Учащиеся должны знать биологическое значение	<p>Учащиеся должны уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> • применять логические приемы анализа- 	У учащихся формируется научное мировоззрение,

		их типы.	размножения; характеризовать способы бесполого размножения и его практическое значение.	синтеза, сравнения, систематизации для осмысления информации; оформлять логическую схему в ходе объяснения учителем нового материала (познавательные умения); • формулировать предположения в поиске ответа на проблемные вопросы (коммуникативные умения); • распределять рабочее время на выполнение различных заданий, корректировать правильность выполнения заданий (регулятивные умения).	включающее знания о размножении организмов.
20(2)	Развитие половых клеток. Мейоз. Оплодотворение.	Гаметогенез, овогенез, сперматогенез, конъюгация, партеногенез, кроссинговер, стадии развития половых клеток.	Учащиеся должны знать способы полового размножения; биологическое значение мейоза и оплодотворения; характеризовать стадии гаметогенеза и его биологическое значение; применять знания о половом размножении и гаметогенезе для объяснения процессов, происходящих в организме растений, животных, человека.	Учащиеся должны уметь • извлекать информацию из текста, иллюстраций учебника, презентации учителя; устанавливать причинно-следственные связи между типом деления клетки, лежащим в основе размножения, и генетическими особенностями нового поколения (познавательные умения); • составлять монологическое высказывание (коммуникативные умения); • соотносить свои действия с планируемыми результатами (в процессе работы с учебником при выполнении задания по заполнению таблицы «Сравнение митоза и мейоза») (регулятивные умения).	У учащихся формируется научное целостное мировоззрение на основе обобщения и конкретизации знаний о гаметогенезе и половом размножении; развивается коммуникативная компетентность в процессе общения и сотрудничества со сверстниками и учителем.
21(3)	Индивидуальное развитие живых организмов. Биогенетический закон.	Онтогенез, эмбриогенез,	Учащиеся должны называть и характеризовать типы онтогенеза у животных, периоды онтогенеза у животных и человека; характеризовать сущность биогенетического закона.	Учащиеся должны уметь • извлекать информацию, составлять логические схемы, применять логические приемы обобщения, систематизации, анализа-синтеза для осмысления информации (познавательные умения);	У учащихся формируется научное целостное мировоззрение на основе обобщения и конкретизации знаний об индивидуальном развитии как одном из характерных черт живого; расширяется кругозор; развивается познавательный мотив к изуче-

					нию биологии.
22(4)	Постэмбриональный период развития	Постэмбриональное развитие, прямое и непрямое развитие	Сравнивать эмбриональный и постэмбриональный периоды онтогенеза у растений и животных;	Учащиеся должны уметь <ul style="list-style-type: none"> • участвовать в обобщении знаний о жизненных циклах растений, животных, грибов, бактерий (коммуникативные умения); • распределять рабочее время на выполнение различных заданий, корректировать правильность выполнения заданий (регулятивные умения). 	
Раздел 3. Наследственность и изменчивость организмов (10)					
23(1)	Основные понятия генетики	Наследственность, изменчивость, ген, локус, гаплоидный, диплоидный набор хромосом, гомологичные хромосомы, аллельные гены, генотип, фенотип.	Учащиеся должны знать и характеризовать основные понятия генетики		У учащихся развивается познавательный мотив к изучению биологии.
24 (2)	Гибридологический метод изучения наследования признаков	Закономерности наследования признаков, установленных Г. Менделем.	Учащиеся должны знать и характеризовать основные этапы развития генетики; объяснять суть гибридологического метода;	Учащиеся должны уметь <ul style="list-style-type: none"> • осуществлять поиск и отбор необходимой информации в Интернете об исследованиях Г. Менделя, работать с информацией учебника (составление конспекта или логической схемы) (познавательные умения); 	У учащихся формируется целостное научное мировоззрение, воспитывается патриотизм, чувство уважения к отечественным ученым генетикам, оставшимся верными научной истине;
25 (3)	Первый закон Менделя.	Генетика, ген, генотип, фенотип, наследственность, изменчивость, неполное доминирование, «гомози-	Учащиеся должны формулировать определения понятий: «чистые линии», «доминантный признак», «рецессивный признак», «аллельные гены», «гомо-	Учащиеся должны уметь <ul style="list-style-type: none"> • осознанно использовать речевые средства для формулирования умозаключений, применять компьютер как средство коммуникации (коммуникативные умения); • выбирать оптимальные пути для решения 	У учащихся формируется целостное научное мировоззрение, воспитывается патриотизм, чувство уважения к отечественным ученым генетикам,

		готный организм», «гетерозиготный организм».	зиготный организм», «гетерозиготный организм». Учащиеся должны объяснить цитологические основы закономерностей наследования при моногибридном скрещивании.	проблемных вопросов, связанных с пониманием законов наследственности (регулятивные умения).	оставшимся верными научной истине;
26(4)	Второй закон Менделя. Закон чистоты гамет.	Закон чистоты гамет, расщепление.	Учащиеся должны знать закон независимого наследования признаков и уметь раскрывать его цитологические основы; использовать полученные знания о закономерностях наследования признаков для решения генетических задач; решать генетические задачи на моногибридное скрещивание, полное и неполное доминирование.	Учащиеся должны уметь <ul style="list-style-type: none"> • осуществлять перевод информации о законах наследственности из вербальной формы в форму логических схем и обратно (познавательные умения); • осознанно использовать речевые средства для формулирования умозаключений, применять компьютер как средство коммуникации (коммуникативные умения); • выбирать оптимальные пути для решения проблемных вопросов, связанных с пониманием законов наследственности (регулятивные умения). 	У учащихся формируется научное мировоззрение, соответствующее уровню развития современной биологической науки; развивается ответственное отношение к учению на основе мотивации к обучению и познанию.
27 (5)	Третий закон Менделя. Анализирующее скрещивание.	Дигибридное скрещивание, закон независимого наследования признаков.	Учащиеся должны знать закон независимого наследования признаков и уметь раскрывать его цитологические основы; использовать полученные знания о закономерностях наследования признаков для решения генетических задач; решать генетические задачи на моно-, дигибридное скрещивание, полное и неполное доминирование.	Учащиеся должны уметь <ul style="list-style-type: none"> • осуществлять смысловое чтение текста задачи; переводить информацию из вербальной на язык генетической символики (при решении генетических задач) (познавательные умения); • выстраивать логическое рассуждение при ответах на вопросы учителя (коммуникативные умения); • выбирать пути достижения поставленной цели, оценивать правильность своих действий (регулятивные умения). 	У учащихся формируется научное мировоззрение, соответствующее уровню развития современной биологической науки; развивается коммуникативная компетентность в процессе общения и сотрудничества с учителем и одноклассниками при решении генетических задач.

28 (6)	Сцепленное наследование генов.	Группа сцепления, сцепленное наследование, законы Моргана, полное и неполное сцепление.	Учащиеся должны знать о явлении сцепленного наследования признаков, о хромосомном механизме определения пола; выявлять связь между локализацией генов в половых хромосомах и фенотипом особи;	Учащиеся должны уметь <ul style="list-style-type: none"> • осуществлять смысловое чтение текста задачи; переводить информацию из вербальной на язык генетической символики (при решении генетических задач) (познавательные умения); • выстраивать логическое рассуждение при ответах на вопросы учителя (коммуникативные умения); 	У учащихся формируется целостное научное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития биологии.
29(7)	Генетика пола	Аутосомы, половые хромосомы, гомогаметный и гетерогаметный пол, наследственные заболевания, сцепленные с полом.	Учащиеся должны формулировать определения понятий «аутосомы», «половые хромосомы», «гомогаметный пол», «гетерогаметный пол»; применять знания для решения генетических задач.	Учащиеся должны уметь <ul style="list-style-type: none"> • выбирать пути достижения поставленной цели, оценивать правильность своих действий при решении генетических задач (регулятивные умения). 	У учащихся происходит осознание важности и применимости биологических знаний в жизни.
30 (8)	Модификационная изменчивость	Изменчивость, модификационная изменчивость, норма реакции.	Учащиеся должны знать формулировки определений понятий «модификационная изменчивость», «норма реакции»; выявлять связь между изменением факторов среды и возможностью возникновения модификационной изменчивости.	Метапредметные: учащиеся должны уметь <ul style="list-style-type: none"> • использовать приемы мыслительной деятельности для обработки информации и структурирования ее в логическую схему; выявлять причинно-следственные связи между изменением факторов среды и возможностью возникновения модификационной изменчивости (познавательные умения); • использовать речевые средства для изложения информации, аргументации своей точки зрения (коммуникативные умения); • организовывать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками (регулятивные умения). Личностные: у учащихся формируется целостное научное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития биологии. 	У учащихся формируется целостное научное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития биологии.
31(9)	Мутационная	Мутационная из-	Учащиеся должны знать	Учащиеся должны уметь	У учащихся формируется

	изменчивость	менчивость, генные, хромосомные и геномные мутации, мутагенные вещества.	формулировки определений понятий «мутационная изменчивость», «мутация», «мутагенные факторы»; называть и характеризовать мутагенные факторы, виды мутаций по их воздействию на организм; выявлять связи между воздействием мутагенов и возможностью возникновения мутаций; осознавать необходимость активного действия по предотвращению воздействия на организм человека мутагенов.	<ul style="list-style-type: none"> • использовать приемы мыслительной деятельности для обработки информации и структурирования ее в логическую схему; выявлять причинно-следственные связи между воздействием мутагенов и возможностью возникновения мутаций (познавательные умения); • использовать речевые средства для изложения информации, аргументации своей точки зрения (коммуникативные умения); • организовывать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками (регулятивные умения). 	целостное научное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития биологии; происходит осознание важности генетических знаний для сохранения здоровья человека; ценности здоровья человека на основе знаний о мутагенах и возможных мутациях, связанных с их действием.
32 (10)	Обобщающий урок по теме «Наследственность и изменчивость»		Учащиеся должны продемонстрировать знания и умения по теме «Наследственность и изменчивость»; объяснять роль генетики в современном мире; характеризовать достижения мировой и отечественной селекции, вклад отечественных ученых в мировую селекцию.	Учащиеся должны уметь <ul style="list-style-type: none"> • использовать приемы мыслительной деятельности при обобщении и систематизации знаний о наследственности и изменчивости; • использовать речевые средства в ходе обобщения и устной проверки знаний, строить умозаключения, логические рассуждения, использовать монологическую речь (коммуникативные умения); • оценивать свои ответы и ответы одноклассников, корректировать их (регулятивные умения). 	У учащихся формируется научное мировоззрение на основе систематизации и обобщения знаний учащихся о наследственности и изменчивости; развивается убежденность в познаваемости мира, в важности биологических знаний.
Тема 3.3. Селекция растений, животных и микроорганизмов (3 ч.)					
33(1)	Селекция. Центры происхождения культурных растений.	Селекция, сорт, порода, штамм, достижения современной селекции. Учение Н.И. Вавилова о цен-	Учащиеся должны формулировать определение селекции; характеризовать задачи и методы селекции; обосновывать значение генетики для селекции.	Учащиеся должны уметь <ul style="list-style-type: none"> • извлекать нужную информацию и структурировать ее, переводить из вербальной в форму логической схемы (познавательные умения); • использовать речевые средства для изло- 	У учащихся формируется целостное научное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития биологии; происходит осозна-

		трах многообразия и происхождения культурных растений.		жения информации; аргументировать свою точку зрения в ходе поиска ответа на проблемные вопросы (коммуникативные умения); • организовывать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; оценивать свои ответы и ответы сверстников (регулятивные умения).	ние прикладного значения генетики.
34(2)	Селекция растений и животных.	Порода, сорт, массовый, индивидуальный отбор, гибридизация, инбридинг, аутбридинг, гетерозис, полиплоидия.	Учащиеся должны знать достижения мировой и отечественной селекции, характеризовать вклад отечественных ученых в мировую селекцию.	Учащиеся должны уметь • извлекать нужную информацию и структурировать ее, переводить из вербальной в форму логической схемы (познавательные умения); • использовать речевые средства для изложения информации; аргументировать свою точку зрения в ходе поиска ответа на проблемные вопросы (коммуникативные умения);	Личностные: у учащихся формируется целостное научное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития биологии.
35(3)	Селекция микроорганизмов.	Биотехнология, биоэтика, генная инженерия, клонирование, трансгенные организмы.	Учащиеся должны знать основные методы селекции м/о, выявить значение селекции микроорганизмов в хозяйственной деятельности человека; сформировать знания о биотехнологии.	Учащиеся должны уметь • организовывать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; оценивать свои ответы и ответы сверстников (регулятивные умения).	Личностные: у учащихся развиваются чувства гордости за вклад отечественных ученых в мировую науку, уважения к прошлому и настоящему своего Отечества, ответственности и долга перед Родиной; происходит осознание школьниками прикладного значения генетики.
Раздел 4. Эволюция живого мира на Земле (8)					
36(1)	Развитие биологии в додарвинский период	Таксон, система, иерархия, номенклатура.	Учащиеся должны формулировать представления о системе природы, созданной К. Линнеем, о роли К. Линнея, Ж. Кювье и других	Учащиеся должны уметь устанавливать взаимосвязь между уровнями развития науки и определёнными мировоззренческими идеями; продолжить формирование умений анали-	У учащихся формируется интерес и позитивное отношение к изучению истории развития биологии.

			в создании эволюционной теории.	зирать, заполнять таблицы, работать с учебником, выделять основную мысль в тексте.	
37(2)	Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина.	Эволюция движущие силы эволюции, синтетическая теория эволюции.	Учащиеся должны формулировать определения понятий «эволюция», «движущие силы эволюции»; называть и характеризовать основные положения эволюционной теории Ч. Дарвина; обосновывать ее значение для развития биологической науки.	Учащиеся должны уметь <ul style="list-style-type: none"> • осуществлять поиск информации об истории развития эволюционных идей, о роли Ч. Дарвина в развитии эволюционного учения и его жизненном пути в разных источниках (учебник, научно-популярная литература, интернет-источники) и ее переработку; применять смысловое чтение (познавательные умения); • использовать речевые средства в ходе ответов на вопросы, аргументировать свою точку зрения в ходе поиска ответа на проблемные вопросы (коммуникативные умения) • организовывать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками (регулятивные умения). 	У учащихся формируется научное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития биологии; развивается ответственное отношение к учению на основе мотивации к обучению и познанию.
38(3)	Учение Ч. Дарвина об искусственном и естественном отборе.	Искусственный отбор, естественный отбор, стабилизирующий отбор, движущий отбор.	Учащиеся должны знать, что естественный отбор является основной и направляющей движущей силой эволюционного процесса; характеризовать разные формы естественного отбора.	Учащиеся должны уметь <ul style="list-style-type: none"> • выявлять связи между борьбой за существование и естественным отбором, между естественным отбором и взаимоприспособленностью видов; • извлекать нужную информацию и структурировать ее, переводить из вербальной в форму логической схемы (познавательные умения); • использовать речевые средства для изложения информации, аргументации своей точки зрения (коммуникативные умения); • ставить перед собой цель и добиваться ее реализации (при выполнении самостоятельного задания), корректировать свою деятельность, оценивать свой ответ и ответы сверстников (регулятивные умения). Лич- 	У учащихся развивается целостное научное мировоззрение, включающее систему взглядов на исключительную приспособленность видов к среде и друг к другу, составляющую основу равновесия в природе.

				ностные: у учащихся развивается целостное научное мировоззрение, включающее систему взглядов на исключительную приспособленность видов к среде и друг к другу	
39(4)	Вид, его критерии и структура.	Вид. Критерии вида: морфологический, физиологический, генетический, экологический, географический, исторический	Учащиеся должны формулировать определение понятия «биологический вид»; называть и характеризовать основные критерии вида.	<p>Метапредметные: учащиеся должны уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> • извлекать информацию из текстов, иллюстраций учебника, различных средств наглядности и презентации учителя (познавательные умения); • использовать речевые средства в ходе ответов на вопросы; • аргументировать свою точку зрения в ходе поиска ответа на проблемные вопросы (коммуникативные умения); • организовывать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками (регулятивные умения). 	У учащихся формируется научное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития биологии.
40(5)	Элементарные эволюционные факторы.	Мутационный процесс, мутации, дрейф генов, популяционные волны, изоляция.	Учащиеся должны формулировать определение понятия «генофонд, дрейф генов, популяционные волны»; объяснять значение изменчивости для эволюции.	<p>Учащиеся должны уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> • выявлять причинно-следственные связи между мутационным процессом в популяции и эволюционными преобразованиями в ней (познавательные умения); • использовать речевые средства в ходе ответов на вопросы и актуализации знаний; аргументировать свою точку зрения в ходе поиска ответа на проблемные вопросы (коммуникативные умения); • организовывать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками (регулятивные умения). 	У учащихся формируется научное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития биологии; развивается ответственное отношение к учению на основе мотивации к обучению и познанию.
41(6)	Борьба за существование и естественный отбор	Формы борьбы за существование: внутривидовая, межвидовая, с неблагоприятными	Учащиеся должны формулировать определение понятия «борьба за существование»; называть и характеризовать формы борьбы	<p>Учащиеся должны уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> • выявлять связи между борьбой за существование и естественным отбором, между естественным отбором и взаимоприспособленностью видов; 	У учащихся развивается целостное научное мировоззрение, включающее систему взглядов на исключительную приспособленность

		условиями, естественный отбор, стабилизирующий отбор, движущий отбор.	за существование; знать, что естественный отбор является основной и направляющей движущей силой эволюционного процесса; характеризовать разные формы естественного отбора.	<ul style="list-style-type: none"> • извлекать нужную информацию и структурировать ее, переводить из вербальной в форму логической схемы (познавательные умения); • использовать речевые средства для изложения информации, аргументации своей точки зрения (коммуникативные умения); • ставить перед собой цель и добиваться ее реализации (при выполнении самостоятельного задания), корректировать свою деятельность, оценивать свой ответ и ответы сверстников (регулятивные умения). Личностные: у учащихся развивается целостное научное мировоззрение, включающее систему взглядов на исключительную приспособленность видов к среде и друг к другу 	собленность видов к среде и друг к другу, составляющую основу равновесия в природе.
42(7)	Главные направления эволюции.	Ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация; биологический прогресс, биологический регресс.	Учащиеся должны знать основные направления эволюции.	Учащиеся должны уметь <ul style="list-style-type: none"> • устанавливать взаимосвязь и взаимозависимость между направлениями эволюции (познавательные умения); • использовать речевые средства для изложения информации, аргументации своей точки зрения (коммуникативные умения); • организовывать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками (регулятивные умения). 	У учащихся формируется целостное научное мировоззрение, отражающее систему взглядов на развитие эволюционного процесса.
43(8)	Типы эволюционных изменений	Дивергенция, конвергенция, гомологичные, аналогичные органы	Учащиеся получают представления о закономерностях биологической эволюции, умеют оперировать понятиями: филогенез, дивергенция, конвергенция; могут объяснить и привести примеры основных форм филогенеза.	Учащиеся должны уметь анализировать, обобщать, работать с различными источниками информации, устанавливать причинно-следственные связи, делать выводы, логически мыслить, оформлять результаты мыслительных операций в устной и письменной форме;	У учащихся формируется бережное отношение ко всему живому, культуры труда, навыков общения и взаимоуважения.
Тема 4.4. Приспособленность организмов к условиям внешней среды как результат эволюции					

44(1)	Приспособительные особенности строения и поведения животных	Покровительственная, предупреждающая окраска, приспособительное, демонстративное поведение, мимикрия, гнездовой паразитизм	Учащиеся должны иметь представление о механизме возникновения адаптаций; понимать относительный характер приспособлений; знать приспособительные особенности растений и животных; уметь выявлять и описывать разные способы приспособленности живых организмов к среде обитания, выявлять относительность приспособлений.	Учащиеся должны уметь: ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей; давать определения понятий, проводить сравнение и обобщение, делать выводы и заключения, задавать вопросы;	У учащихся формируется навык самообразования и саморазвития, совершенствуются умения и навыки самостоятельной работы, повышение уровня знаний, умений осуществлять наблюдения, сравнения, делать выводы
45(2)	Забота о потомстве.	Адаптация, связанные с физической защитой потомства и обеспечением потомства пищей, воспитание и обучение потомства.	Учащиеся должны знать многообразие форм заботы о потомстве, раскрыть значение заботы о потомстве у различных живых организмов в эволюционном процессе.	Учащиеся должны уметь формулировать учебную задачу, выбирать действия в соответствии с поставленной задачей, устанавливать соответствие полученного результата с поставленной задачей	У учащихся развивается умение использовать полученные знания для характеристики многообразия форм заботы о потомстве, продолжить работу над развитием навыков самостоятельной работы с дополнительным материалом, учебником, делать выводы и фиксировать записи в тетрадь, работать с разными источниками информации.
46(3)	Физиологические адаптации	Физиологические адаптации	Учащиеся должны характеризовать физиологические адаптации, выяснить механизм их возникновения.	Учащиеся должны уметь самостоятельно прорабатывать учебный материал, использовать дополнительную информацию из разных источников, определять адаптивные признаки на природных объектах, рисунках,	У учащихся формируются навыки экологической культуры на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и

				давать аргументированный ответ.	необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде.
Возникновение и развитие жизни на Земле (2 ч.)					
47(1)	Гипотезы возникновения жизни	Креационизм, самопроизвольное зарождение, гипотеза панспермии, гипотеза биохимической эволюции.	Учащиеся должны характеризовать гипотезы и теории происхождения жизни.	Учащиеся должны уметь <ul style="list-style-type: none"> • извлекать нужную информацию и структурировать ее, переводить из вербальной в форму таблицы в тетради (познавательные умения); • использовать речевые средства для изложения информации, аргументации своей точки зрения (коммуникативные умения); • ставить перед собой цель и добиваться ее реализации (при выполнении самостоятельного задания), корректировать свою деятельность, оценивать свой ответ и ответы сверстников (регулятивные умения). 	У учащихся формируется целостное научное мировоззрение, включающее систему взглядов на происхождение и развитие живого на Земле; происходит осознание единства всего живого на Земле; развивается коммуникативная компетентность в процессе общения и сотрудничества со сверстниками, учителем в учебной деятельности.
48(2)	Начальные этапы развития жизни.	Химическая эволюция, предбиологическая эволюция, биологическая эволюция.	Учащиеся должны характеризовать этапы (химический, предбиологический и биологический) развития жизни; обосновывать значение эволюционного подхода для понимания процессов, происходящих в природе.	Учащиеся должны уметь <ul style="list-style-type: none"> • извлекать нужную информацию и структурировать ее, переводить из вербальной в форму конспекта, таблицы; выявлять причинно-следственные связи на основе анализа этапов химической, предбиологической и биологической эволюции; осуществлять смысловое чтение (познавательные умения); • использовать речевые средства для изложения информации, аргументации своей точки зрения (коммуникативные умения); • ставить перед собой цель и добиваться ее реализации, организовывать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками (регулятивные умения) 	У учащихся формируется целостное научное мировоззрение, включающее систему взглядов на происхождение и развитие живого на Земле; происходит осознание единства всего живого на Земле; развивается коммуникативная компетентность в процессе общения и сотрудничества со сверстниками, учителем в учебной деятельности.

49(3)	Развитие жизни в архее, протерозое.	Эра, периоды;, эпохи, катархей; архей, протерозой, палеозой.	Учащиеся должны называть и характеризовать этапы развития жизни на Земле; иметь представления об особенностях флоры и фауны в архее, протерозое; характеризовать главные ароморфозы в истории развития органического мира в архее, протерозое.	Учащиеся должны уметь • извлекать нужную информацию и структурировать ее, переводить из вербальной в форму конспекта, таблицы; выявлять причинно-следственные связи на примере анализа развития органического мира на разных этапах эволюции жизни на Земле; осуществлять смысловое чтение (познавательные умения); • использовать речевые средства для изложения информации, аргументации своей точки зрения (коммуникативные умения); • ставить перед собой цель и добиваться ее реализации (при выполнении самостоятельного задания); организовывать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками (регулятивные умения)	У учащихся формируется целостное научное мировоззрение, включающее систему взглядов на происхождение и развитие живого на Земле.
50(4)	Развитие жизни палеозое	Псилофиты, риниофиты, бесчелюстные, челюстноротые, лучеперые, кистеперые рыбы, стегоцефалы, ихтиозавры.	Учащиеся должны называть и характеризовать этапы развития жизни на Земле; иметь представления об особенностях флоры и фауны палеозое; характеризовать главные ароморфозы в истории развития органического мира в и палеозое.		
51(5)	Развитие жизни в мезозое.	Мезозой, птерозавры, архозавры, териодонты, ароморфозы, теплокровность.	Учащиеся должны знать ход развития жизни на Земле в мезозое; характеризовать главные ароморфозы и идиоадаптации в истории развития органического мира на Земле в мезозое.	Учащиеся должны уметь • извлекать нужную информацию и структурировать ее, переводить из вербальной в форму конспекта, таблицы; выявлять причинно-следственные связи на примере анализа развития органического мира на разных этапах эволюции жизни на Земле; осуществлять смысловое чтение (познаватель-	У учащихся формируется целостное научное мировоззрение, включающее систему взглядов на происхождение и развитие живого на Земле.

				<p>ные умения);</p> <ul style="list-style-type: none"> • использовать речевые средства для изложения информации, аргументации своей точки зрения (коммуникативные умения); • ставить перед собой цель и добиваться ее реализации (при выполнении самостоятельного задания), организовывать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками 	
52(6)	Развитие жизни в кайнозойе	Кайнозой, ледниковый период, плацентарные млекопитающие, однопроходные, сумчатые, сухопутные мосты.			
53(7)	Происхождение человека.	Антропология, прямохождение, приматы, гоминиды, человек умелый, человек разумный, архантропы, речь, расы	Учащиеся должны давать определение антропогенеза, распознавать различные признаки у древнейших, древних, современных людей; уметь устанавливать взаимосвязи строения организма и приспособленности, строения и функции тканей.	Учащиеся должны уметь выделять существенные признаки человека разумного, уметь работать с различными источниками информации; развитие ИКТ-компетентности.	У учащихся формируется познавательные интересы, умение анализировать эволюционное преобразование человека и умение делать выводы о взаимосвязи человека и животных.
Раздел 5. Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии (8)					
54(1)	Биосфера. Среды жизни.	Биосфера, почва, среда обитания. Живое вещество, биокосное вещество, биогенное вещество, косное вещество, экологический кризис.	Учащиеся должны уметь раскрывать понятие «биосфера» и характеризовать ее главные признаки; знать основные этапы развития биосферы; характеризовать среды обитания живых организмов.	Учащиеся должны уметь <ul style="list-style-type: none"> • выявлять причинно-следственные связи на примере анализа влияния живых организмов на эволюцию биосферы (познавательные умения); • использовать речевые средства для изложения информации, аргументации своей точки зрения (коммуникативные умения); • корректировать свою деятельность, оце- 	У учащихся формируется целостное научное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития биологии

				нивать свой ответ и ответы сверстников (регулятивные умения).	
55(2)	Круговорот веществ в биосфере	Биогеохимический цикл, биогенные вещества, микротрофы, макротрофы, микроэлементы.	Учащиеся должны формулировать определения понятий «биохимический цикл», «биогенные вещества», «микротрофные и макротрофные вещества», «микроэлементы»; характеризовать круговорот веществ в природе; использовать полученные знания для объяснения явлений, происходящих в природе.	Учащиеся должны уметь <ul style="list-style-type: none"> • выявлять причинно-следственные связи на примерах процессов, происходящих в биохимических циклах (познавательные умения); • использовать речевые средства в ходе проверки и актуализации знаний, при обсуждении результатов (коммуникативные умения); • ставить перед собой цель и добиваться ее реализации (при выполнении самостоятельного задания), корректировать свою деятельность, оценивать свой ответ и ответы сверстников — организовывать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками (регулятивные умения). 	У учащихся формируется целостное научное мировоззрение, включающее представления о биосферном уровне организации природы.
56(3)	История формирования природных сообществ живых организмов.	Континенты, острова, климат, пангея, геологическая история материков, природные зоны.	Учащиеся должны знать, как происходило формирование сообществ живых организмов, какие биогеографические области, биомы суши образовались, их занимаемая территория (географическое положение), климатические условия, природные зоны, растительный и животный мир.	Учащиеся должны <ul style="list-style-type: none"> устанавливать причины многообразия животного и растительного мира на Земле. <input type="checkbox"/> проводить биолого-географическое исследование биогеографических областей по плану; <input type="checkbox"/> анализировать и использовать биологическую и географическую информацию пользоваться биологическими и географическими терминами, символикой. 	У учащихся формируется убежденность в возможности познания закономерностей живой природы, необходимость бережного отношения к ней (так как жизнь живых организмов зависит от среды обитания), соблюдение этических норм при проведении биологических и географических исследований.
57(4)	Биогеоценоз, биоценоз	Сообщество. Экосистема, Биогеоценоз. Биосфера	Учащиеся должны формулировать определения понятий «экосистема», «биоценоз», «биосфера»; характеризовать видовую и пространственную структуру	Метапредметные: учащиеся должны уметь <ul style="list-style-type: none"> • сравнивать на примере характеристики естественных и искусственных экосистем (познавательные умения); • осознанно использовать речевые средства в процессе актуализации опорных знаний, 	У учащихся формируется целостное научное мировоззрение, включающее представления об экосистемной организации природы; происходит

			биоценоза; формулировать определение понятия «ароценозы»; сравнивать естественные и искусственные экосистемы.	закреплении материала, решении проблемного вопроса (коммуникативные умения); • оценивать правильность ответа своего и одноклассников (регулятивные умения).	осознание учащимися необходимости сохранения естественных местообитаний видов как основы для поддержания биоразнообразия.
58(5)	Абиотические факторы среды	Факторы среды, абиотические факторы среды, светолюбивые, теневыносливые, влаголюбивые, засухоустойчивые растения, спячка, фотопериодизм, суточный ритм, влажность, излучение	Учащиеся должны научиться характеризовать абиотические экологические факторы и объяснять адаптации живых организмов к их интенсивности и изменениям.	Учащиеся должны уметь приводить примеры, иллюстрирующих ответные реакции организмов на воздействие абиотических факторов внешней среды; обобщать знания в виде схем, работ с текстом и изображениями как основой для самостоятельного решения задач.	Продолжить формирование научного мировоззрения, воспитание биологически грамотной личности; Продолжить формирование экологического сознания, воспитание любви к природе
59(6)	Интенсивность действия факторов среды	Абиотические и биотические факторы, оптимум, пределы выносливости, диапазон выносливости, ограничивающий фактор.	Учащиеся должны знать сущность закона оптимума, показать его практическое значение, охарактеризовать закон ограничивающего фактора.	Учащиеся должны уметь правильно обобщать данные, делать выводы, умения сравнивать, анализировать, выделять главное.	У учащихся формируется познавательный интерес к предмету через использование нестандартных форм обучения и создание ситуации успеха;
60(7)	Биотические факторы среды. Типы связей между организмами в биоценозе	Видовое разнообразие, видовой состав, автотрофы, гетеротрофы, продуценты. Консументы, редуценты, Ярусность. Жизненные формы.	Учащиеся должны формулировать определения понятий «структура сообщества», «трофические связи», «пищевые цепи», «пищевые сети»; характеризовать видовую и пространственную структуру биоценоза.	Учащиеся должны уметь • структурировать информацию, полученную из разных источников в виде логической схемы; • выявлять причинно-следственные связи на примере взаимодействия между компонентами экосистемы (познавательные умения); • осознанно использовать речевые средства в процессе актуализации опорных знаний, закреплении материала, решении	У учащихся формируется целостное научное мировоззрение, включающее и представления об экосистемной организации природы; происходит осознание учащимися необходимости сохранения естественных местообитаний видов как осно-

				проблемного вопроса (коммуникативные умения); • оценивать правильность ответа своего и одноклассников (регулятивные умения).	вы для поддержания био-разнообразия; развиваются мотивы к познавательной деятельности и основы экологической культуры.
61(8)	Биотические факторы среды. Взаимоотношения между организмами.	Нейтрализм, аменсализм, комменсализм, симбиоз, протокооперация, мутуализм, конкуренция, хищничество, паразитизм.	Учащиеся должны формулировать определения понятий «симбиоз», «хищничество», «паразитизм», «конкуренция»; называть и характеризовать типы взаимоотношений организмов разных видов в экосистеме; обосновывать значение знаний о взаимоотношениях организмов разных видов для рационального природопользования и сохранения видового многообразия.	Учащиеся должны уметь • извлекать нужную информацию и структурировать ее, использовать приемы умственной деятельности при работе с информацией (познавательные умения); • использовать речевые средства для изложения своей точки зрения, формулирования ответов и вопросов учителю по теме урока (коммуникативные умения); • организовывать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками (регулятивные умения)	У учащихся формируется научное мировоззрение, включающее и представления о взаимоотношениях организмов разных видов в экосистеме, позволяющих поддерживать равновесие в природе; развиваются мотивы к познавательной деятельности.
Биосфера и человек					
62 (1)	Природные ресурсы и их использование				
63(2)	Последствия хозяйственной деятельности человека.	Антропогенное воздействие, ноосфера, природные ресурсы, общество одноразового потребления.	Учащиеся должны знать и характеризовать современные экологические проблемы; использовать полученные знания для объяснения явлений, происходящих в природе и практике рационального природопользования.	Учащиеся должны уметь • использовать приемы мыслительной деятельности при обобщении и систематизации знаний о современных экологических проблемах (познавательные умения); • использовать речевые средства в ходе дискуссии по обсуждаемым проблемам, строить умозаключения, логические рассуждения, использовать монологическую речь (коммуникативные умения); • оценивать свои ответы и ответы одно-	У учащихся формируется целостное научное мировоззрение, включающее и представления об экологических проблемах современности; развивается экологическая культура.

				классников, корректировать их, организовывать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками (регулятивные умения)	
64(3)	Охрана природы и рационального природопользования.				
65(4)	Современные экологические проблемы, их влияние на человека.	Экологическая проблема, экологический кризис, экологическая катастрофа, «парниковый эффект», «озоновые дыры», «кислотные дожди», «смещение оси Земли», «глобальное загрязнение геосфер Земли бытовыми и промышленными отходами»	Учащиеся должны характеризовать состояние биологической науки экологии и ее роль в развитии современного общества.	Учащиеся должны уметь <ul style="list-style-type: none"> • использовать приемы мыслительной деятельности при обобщении и систематизации знаний о современных экологических проблемах (познавательные умения); • использовать речевые средства в ходе дискуссии по обсуждаемым проблемам, строить умозаключения, логические рассуждения, использовать монологическую речь (коммуникативные умения); • оценивать свои ответы и ответы одноклассников, корректировать их, организовывать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками (регулятивные умения). 	У учащихся формируется целостное научное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития биологии; развивается убежденность в необходимости отказа от потребительского отношения к биосфере и ее компонентам.
66	Пути решения экологических проблем.	Роль биологических знаний в решении экологических проблем. Охрана окружающей среды. Красная книга редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и	Формирование представлений об экологических глобальных проблемах – «парниковом эффекте», «озоновых дырах», «кислотных дождях», «смещении оси Земли», «глобальном загрязнении геосфер Земли бытовыми и промышленными отходами»; умений по выявлению	Самостоятельно определять цели и задачи урока, организовывать выполнение заданий ,анализировать и оценивать результаты своей учебной деятельности.	Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения познавательных задач

		животных. Охраняемые территории (заповедники, заказники, национальные парки и др.). Рациональное ведение хозяйственной деятельности и рациональное использование природных ресурсов. Внедрение экологически чистого безотходного производства	причин экологических проблем на основе имеющихся знаний из разных предметных областей.		
67	Обобщающий урок			Выбирать оптимальные способы действий в рамках предложенных условий и требований и соотносить свои действия с планируемыми результатами; формулировать выводы;	Умение управлять своей познавательной деятельностью. - Развитие навыков сотрудничества с учителем и сверстниками в разных учебных ситуациях.
68	Обобщающий урок			Умение рассуждать и доказывать, анализировать, моделировать ситуацию.	Принятие социальной роли обучающегося. Развитие мотивов учебной деятельности и формирование личностного смысла учения. Умение управлять своей познавательной деятельностью.