

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 17 с. Кручёная Балка



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По курсу внеурочной деятельности

Избранные вопросы биологии

на 2023-2024 учебный год

Класс- 11

Количество часов-34

Учитель: Попова Л.В

Рабочая программа составлена на основе ФГОС, примерной программы среднего общего образования по биологии (базовый уровень) и программы курса биологии для учащихся 5-11 классов общеобразовательных учреждений автора В.В. Пасечника (2019 года)

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного курса «Избранные вопросы биологии» для 11 класса общеобразовательной школы разработана в соответствии с требованиями «Федерального компонента Государственного стандарта среднего общего образования», на основе нормативных правовых актов и инструктивно-методических документов:

1. Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ (с изменениями и дополнениями от 14.07.2022);
2. Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 12.08.2022 г. № 732 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 г. № 413»;
3. Письма Министерства просвещения Российской Федерации от 17.12.2021 № 03-2161 «О направлении методических рекомендаций»;
4. Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 23.11.2022 № 1014 "Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования";
5. Постановления Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи" (СП 2.4.3648-20);
6. Постановления Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2 "Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания" (СанПиН 1.2.3685-21);
7. Устава МБОУ СОШ №17 с. Крученая Балка
8. Расписания уроков и внеурочной деятельности на 2023-2024 уч.год.

Цель курса – углубить, расширить и систематизировать базовые знания учащихся о живых организмах, биологических процессах и явлениях. Приоритетом при отборе содержания курса является необходимость формирования у школьников способов деятельности: усвоение понятийного аппарата курса биологии; овладение методологическими умениями; применение знаний при объяснении биологических процессов, явлений, а также решении количественных и качественных биологических задач. Кроме того, курс направлен на развитие различных общеучебных умений и способов действий: использовать биологическую терминологию; распознавать объекты живой природы по описанию и рисункам; объяснять биологические процессы и явления, используя различные способы представления информации (таблица, график, схема); устанавливать причинно-следственные связи; проводить анализ, синтез; формулировать выводы; решать качественные и количественные биологические задачи; использовать теоретические знания в практической деятельности и повседневной жизни.

Задачи курса:

- повторить и закрепить наиболее значимые темы из основной школы изучаемые на заключительном этапе общего биологического образования;
- закрепить материал, который ежегодно вызывает затруднения при сдаче ГИА
- формировать у учащихся умения работать с текстом, рисунками, схемами, извлекать и анализировать информацию из различных источников;
- -научить четко и кратко, по существу вопроса письменно излагать свои мысли при выполнении заданий со свободным развернутым ответом.

Место предмета в учебном плане.

Согласно учебному плану МБОУ СОШ № 17 на 2023-2024 учебный год для изучения курса на базовом уровне основного общего образования отводится 1 час в неделю всего 34 часа (34 учебных недели).

Общая характеристика учебного процесса. Методы обучения и контроля, используемые в данном элективном учебном предмете: уроки-лекции, уроки-семинары, самостоятельная работа учащихся с учебной и научно-популярной литературой и электронными источниками информации, работа с поисковыми системами, выполнение мини-исследований, лабораторных работ. При реализации практической части курса (шесть лабораторных работ) помимо традиционного школьного оборудования используется, выполняются с использованием программно-методического комплекса «Развивающая образовательная среда AFS™», который позволяет проводить учебные эксперименты не только в лаборатории, но и на природе. Использование современных средств обучения способствует привлечению внимания учащихся к использованию информационных технологий в эксперименте, а также дает возможность проводить известные учебные работы на качественно новом уровне, соответствующем запросам современных научных исследований. Это позволяет учащимся расширить возможности биологического эксперимента при изучении собственного организма, что особенно актуально для достижения современных целей школьного биологического образования. Курс содержит новые эксперименты, не выполнявшиеся прежде в рамках школьной программы, что позволяет значительно повысить эффективность обучения биологии, сделать восприятие теоретического материала более активным, эмоциональным, творческим, формировать исследовательскую компетенцию учащихся.

Использование укрупнённых дидактических единиц – матриц, рабочих схем, которые не предлагается в готовом виде, а составляются по ходу совместной деятельности учителя и учеников, позволит выявить взаимосвязь элементов знаний и более продуктивно организовать их усвоение.

Курс включает в себя традиционные уроки, на которых происходит более детальное рассмотрение теоретических вопросов, семинарские занятия, на которых проводится детальный разбор решения задач и последующая тренировка, а также уроки контроля за усвоением знаний.

С целью проверки и оценки результатов обучения по данной программе используются такие **формы контроля** как оценка работы учителем, консультантом группы, самооценка, взаимооценка. Текущий контроль осуществляется через тестирования, контрольные работы, отчеты о лабораторных работах и мини-исследованиях.

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса для реализации Программы представлено в Приложении №1

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Личностные результаты

№ п /п	УУД	Личностные результаты обучающихся
		11 класс
1	Самоопределение (личностное, жизненное, профессиональное)	1.1. Сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, сформированность уважения государственных символов (герб, флаг, гимн) 1.3. Обладание чувством собственного достоинства 1.5. Готовность к служению Отечеству, его защите 1.6. Сформированность осознанного выбора будущей профессии, в том числе с учетом потребностей региона, возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем 1.7. Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире 2.1. Сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества 2.2. Готовность и способность к
2	Смыслообразование	2.3. Сформированность навыков сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности 2.4. Сформированность толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения 2.8. Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни 2.9. Сформированность сознательного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности

Метапредметные планируемые результаты

Универсальные учебные действия	Метапредметные планируемые результаты	Типовые задачи формирования УУД (метапредметные технологии)
Регулятивные универсальные учебные действия		

<i>P1</i> Целеполагание	<i>P1.1</i> Самостоятельно определять цели деятельности, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута; <i>P1.2</i> Ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях	Учебно-познавательные и учебно-практические задачи «Самостоятельное приобретение, перенос и интеграция знаний», «Самоорганизация и саморегуляция» Постановка и решение учебных задач, в том числе технология «перевернутый
Универсальные учебные действия	Метапредметные планируемые результаты	Типовые задачи формирования УУД (метапредметные технологии)
		класс» Кейс-метод Групповые и индивидуальное проектирование Учебно-исследовательская деятельность
<i>P2</i> Планирование	<i>P2.1</i> Выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты <i>P2.2</i> Самостоятельно составлять планы деятельности <i>P2.3</i> Использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности <i>P2.4</i> Выбирать успешные стратегии в различных ситуациях	Постановка и решение учебных задач, в том числе технология «перевернутый класс» Кейс-метод Групповые и индивидуальное проектирование Учебно-исследовательская деятельность
<i>P3</i> Прогнозирование	<i>P3.1</i> Оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели <i>P3.2</i> Организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели <i>P3.3</i> Оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали	Кейс-метод Технология формирующего оценивания (прием «прогностическая самооценка») Учебно-познавательные и учебно-практические задачи «Самостоятельное приобретение, перенос и интеграция знаний» Групповые и индивидуальное проектирование Учебно-исследовательская деятельность
<i>P4</i> Контроль и коррекция	<i>P4.1</i> Самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность	Технология формирующего оценивания Постепенное формирование умственных действий Групповые и индивидуальное проектирование Учебно-исследовательская деятельность

<i>P5</i> Оценка	<i>P5.1</i> Сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью	Технология формирующего оценивания Групповые и индивидуальное проектирование Учебно-исследовательская деятельность
<i>P6</i> Познавательная рефлексия	<i>P6.1</i> Владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения	Учебно-познавательные и учебно-практические задачи «Рефлексия» Постановка и решение учебных задач Технология формирующего оценивания
Универсальные учебные действия	Метапредметные планируемые результаты	Типовые задачи формирования УУД (метапредметные технологии)
<i>P7</i> Принятие решений	<i>P7.1</i> Самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей	Кейс-метод Учебно-познавательная и учебно-практические задачи «Разрешение проблем / проблемных ситуаций», «Ценностно-смысловые установки» Групповые и индивидуальное проектирование Учебно-исследовательская деятельность
Познавательные универсальные учебные действия		

<i>П8</i>Познавательные компетенции, включающие навыки учебно-исследовательской и проектной деятельности	<i>П8.1</i>Искать и находить обобщенные способы решения задач <i>П8.2</i>Владеть навыками разрешения проблем <i>П8.3</i>Осуществлять самостоятельный поиск методов решения практических задач, применять различные методы познания <i>П8.4</i>Решать задачи, находящиеся на стыке нескольких учебных дисциплин <i>П8.5</i>Использовать основной алгоритм исследования при решении своих учебно-познавательных задач <i>П8.6</i>Использовать основные принципы проектной деятельности при решении своих учебно-познавательных задач и задач, возникающих в культурной и социальной жизни <i>П8.7</i>Выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения <i>П8.8</i>Менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности <i>П8.9</i>Проявлять способность к инновационной, аналитической, творческой, интеллектуальной деятельности, в том числе учебно-исследовательской и проектной деятельности <i>П8.10</i>Самостоятельно применять приобретенные знания и способы действий при решении различных задач, используя знания одного или нескольких учебных предметов или предметных областей, в том числе в учебно-исследовательской и проектной деятельности <i>П8.11</i>Владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, а именно: <i>П8.11.1</i>ставить цели и/или формулировать гипотезу исследования, исходя из культурной нормы и соотносясь с представлениями об общем благе; <i>П8.11.2</i>оценивать ресурсы, в том числе и нематериальные (такие, как время), необходимые для достижения поставленной	Постановка и решение учебных задач, в том числе технология «перевернутый класс» Технология формирующего оценивания Учебные задания, выполнение которых требует применения логических универсальных действий Кейс-метод Учебно-познавательные и учебно-практические задачи «Самостоятельное приобретение, перенос и интеграция знаний» Межпредметные интегративные погружения Групповые и индивидуальное проектирование Учебно-исследовательская деятельность
Универсальные учебные действия	Метапредметные планируемые результаты	Типовые задачи формирования УУД (метапредметные технологии)

	цели; <i>П8.11.3</i> планировать работу; <i>П8.11.4</i> осуществлять отбор и интерпретацию необходимой информации; <i>П8.11.5</i> самостоятельно и совместно с другими авторами разрабатывать систему параметров и критериев оценки эффективности и продуктивности реализации проекта или исследования на каждом этапе реализации и по завершении работы; <i>П8.11.6</i> структурировать и аргументировать результаты исследования на основе собранных данных; <i>П8.11.7</i> использовать элементы математического моделирования при решении исследовательских задач; <i>П8.11.8</i> использовать элементы математического анализа для интерпретации результатов, полученных в ходе учебно-исследовательской работы <i>П8.11.9</i> осуществлять презентацию результатов; <i>П8.11.10</i> адекватно оценивать риски реализации проекта и проведения исследования и предусматривать пути минимизации этих рисков; <i>П8.11.11</i> адекватно оценивать последствия реализации своего проекта (изменения, которые он повлечет в жизни других людей, сообществ); <i>П8.11.12</i> адекватно оценивать дальнейшее развитие своего проекта или исследования, видеть возможные варианты применения результатов <i>П8.11.13</i> восстанавливать контексты и пути развития того или иного вида научной деятельности, определяя место своего исследования или проекта в общем культурном пространстве; <i>П8.11.14</i> отслеживать и принимать во внимание тренды и тенденции развития различных видов деятельности, в том числе научных, учитывая их при постановке собственных целей; <i>П8.11.15</i> находить различные источники материальных и нематериальных ресурсов, предоставляющих средства для проведения исследований и реализации проектов в различных областях деятельности человека; <i>П8.11.16</i> вступать в коммуникацию с держателями различных типов ресурсов, точно и объективно презентуя свой проект или возможные результаты исследования, с целью обеспечения продуктивного взаимовыгодного сотрудничества	
<i>П9</i> Работа с информацией	<i>П9.1</i> Осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи	Стратегии смыслового чтения, в том числе постановка вопросов,

Универсальные учебные действия	Метапредметные планируемые результаты	Типовые задачи формирования УУД (метапредметные технологии)
	<i>П9.2</i> Критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках <i>П9.3</i> Выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия <i>П9.4</i> Осуществлять самостоятельную информационно-познавательную деятельность <i>П9.5</i> Владеть навыками получения необходимой информации из словарей разных типов <i>П9.6</i> Уметь ориентироваться в различных источниках информации	составление планов, сводных таблиц, граф-схем, тезирование, комментирование Кейс-метод Учебно-познавательные и учебно-практические задачи «Самостоятельное приобретение, перенос и интеграция знаний» Групповые и индивидуальное проектирование Учебно-исследовательская деятельность
<i>П10</i> Моделирование	<i>П10.1</i> Использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках	Постановка и решение учебных задач, включающая представление новых понятий и способов действий в виде модели Поэтапное формирование умственных действий Метод ментальных карт Стратегии смыслового чтения, в том числе постановка граф-схем
<i>П11</i> ИКТ-компетентность	<i>П11.1</i> Использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности	Смешанное обучение, в том числе смена рабочих зон Учебно-познавательные и учебно-практические задачи «ИКТ-компетентность» Групповые и индивидуальное проектирование Учебно-исследовательская деятельность
Коммуникативные универсальные учебные действия		
<i>К12</i> Сотрудничество	<i>К12.1</i> Осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий <i>К12.2</i> Учитывать позиции других участников деятельности <i>К12.3</i> Находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого <i>К12.4</i> Спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития <i>К12.5</i> При осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик,	Постановка и решение учебных задач Кейс-метод Смена рабочих зон Дискуссия Дебаты Групповые проекты Учебно-познавательные и учебно-практические задачи «Сотрудничество» Групповые и индивидуальное проектирование Учебно-исследовательская деятельность

Универсальные учебные действия	Метапредметные планируемые результаты	Типовые задачи формирования УУД (метапредметные технологии)
	исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.) <i>K12.6</i> Координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия <i>K12.7</i> Распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений <i>K12.8</i> Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности	
<i>K13</i> Коммуникация	<i>K13.1</i> Развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств	Постановка и решение учебных задач, в том числе технология «перевернутый класс» Учебно-познавательные и учебно-практические задачи «Коммуникация» Групповые и индивидуальное проектирование Учебно-исследовательская деятельность

Содержание курса внеурочной деятельности .

Раздел 1. Эволюция живой природы (13часов)

Формы внеурочной деятельности: познавательные занятия, беседа, дискуссия, лабораторная работа.

Виды внеурочной деятельности: познавательная, проблемно-ценностное общение. Содержание внеурочной деятельности:

Вид, его критерии. Популяция - структурная единица вида и элементарная единица эволюции. Микроэволюция. Образование новых видов. Способы видообразования. Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы. Развитие эволюционных идей. Значение эволюционной теории Ч. Дарвина. Взаимосвязь движущих сил эволюции. Формы естественного отбора, виды борьбы за существование. Синтетическая теория эволюции. Элементарные факторы эволюции. Исследования С.С. Четверикова. Роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира. Доказательства эволюции живой природы. Результаты эволюции: приспособленность организмов к среде обитания, многообразие видов. Макроэволюция. Направления и пути эволюции (А.Н. Северцов, И.И. Шмальгаузен). Биологический прогресс и регресс, ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация. Причины биологического прогресса и регресса. Гипотезы возникновения жизни на Земле. Основные ароморфозы в эволюции растений и животных. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции. Происхождение человека современного вида. Движущие силы и этапы эволюции человека. Человеческие расы, их генетическое родство. Биосоциальная природа человека. Социальная и природная среды, адаптации к ним человека. Происхождение человека. Человек как вид, его место в системе органического мира.

Раздел 2. Экосистемы и присущие им закономерности (21 часа)

Формы внеурочной деятельности: познавательные занятия, беседа, дискуссия, лабораторная работа.

Виды внеурочной деятельности : познавательная, проблемно-ценностное общение. Содержание внеурочной деятельности:

Среды обитания организмов. Экологические факторы: абиотические, биотические. Антропогенный фактор. Их значение. Экосистема (биогеоценоз), ее компоненты: продуценты, консументы, редуценты, их роль. Видовая и пространственная структуры экосистемы. Трофические уровни. Цепи и сети питания, их звенья. Правила экологической пирамиды. Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания). Разнообразие экосистем (биогеоценозов). Саморазвитие и смена экосистем. Устойчивость и динамика экосистем. Биологическое разнообразие, саморегуляция и круговорот веществ - основа устойчивого развития экосистем. Причины устойчивости и смены экосистем. Изменения в экосистемах под влиянием деятельности человека. Агроэкосистемы, основные отличия от природных экосистем. Биосфера - глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Живое вещество, его функции. Особенности распределения биомассы на Земле. Биологический круговорот и превращение энергии в биосфере, роль в нем организмов разных царств. Эволюция биосферы. Глобальные изменения в биосфере, вызванные деятельностью человека (нарушение озонового экрана, кислотные дожди, парниковый эффект и др.). Проблемы устойчивого развития биосферы. Правила поведения в природной среде.

Календарно-тематическое планирование

п/п	Тема	Количество часов		
		Дата	Теория	Практика
1	Раздел 4. Эволюция живой природы (13 часов). Введение. Методы изучения эволюции органического мира.	07.09.23	1	
2	Теория естественного отбора Ч.Дарвина.	14.09.23	1	
3	Синтетическая теория эволюции.	21.09.23	1	
4	Синтетическая теория эволюции.	28.09.23	1	
5	Микроэволюция.	05.10.23	1	
6-7	Факторы эволюции. Практическая работа «Результаты искусственного отбора на примере сортов культурных растений».	12.10.23 19.10.23	1	1
8-9	Вид. Практическая работа «Морфологический критерий вида на примере видов из рода клевер».	26.10.23 09.11.23	1	1
10-11	Макроэволюция. Практическая работа «Выявление ароморфозов и идиоадаптаций у растений».	16.11.23 23.11.23	1	1
12	Причины расцвета и вымирания отдельных классов растений и животных в отдельные эпохи Земли.	30.11.23	1	
13	Единство живой и неживой природы.	07.12.23	1	
14	Раздел 5. Экосистемы и присущие им закономерности (21 часа) Среды обитания организмов.	14.12.23	1	
15	Экологические факторы.	21.12.23	1	
16	Экосистема (биогеоценоз), ее компоненты.	28.12.23	1	
17	Трофические уровни.	11.01.24		1
18	Причины устойчивости и смены экосистем.	18.01.24	1	
19	Смена биоценозов.	25.01.24	1	
20	Агроэкосистемы, основные отличия от природных экосистем.	01.02.24		1
21	Биосфера - глобальная экосистема.	08.02.24	1	
22	Круговорот веществ в природе.	15.02.24		1
23	Обобщение и повторение	22.02.24	1	
24	Повторение и обобщение знаний. Решение задач	29.02.24		1
25	Повторение и обобщение знаний. Решение задач.	07.03.24		1
26	Повторение и обобщение знаний. Решение задач	14.03.24		1
27	Повторение и обобщение знаний. Решение задач	21.03.24		1
28	Повторение и обобщение знаний. Решение задач	04.04.24		1
29	Повторение и обобщение знаний. Решение задач	11.04.24		1
30	Повторение и обобщение знаний. Решение задач	18.04.24		1
31	Повторение и обобщение знаний. Решение задач.	25.04.24		1
32	Повторение и обобщение знаний. Решение задач	02.05.24		1
33	Повторение и обобщение знаний. Решение задач	16.05.24		1
34	Повторение и обобщение знаний. Решение задач	23.05.24		1
	ИТОГО		17	17

Учебно-методическое обеспечение:

Биология 11 класс: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый уровень/[Д.К.Беляев, П.М.Бородин, Г.М.Дымшиц и др]; под ред.Д.К.Беляева и Г.М.Дымшица.

– 5-е изд., испр. – М.: Просвещение, 2022. – 224с.

Экология: 10-11 классы: базовый уровень: учебник/ Б.М.Миркин, Л.Г.Наумов,С.В.Суматохин. – 5-е изд., испр. – М.: Вентана-Граф, 2019. – 400с.

Шапиро Я.С. Биологическая химия: учебное пособие / Я.С.Шапиро. – 2-е изд.,испр. – Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 312с.

Биотехнология:10-11 кл.: учеб. пособие для общеобразовательных организаций /Н.В.Горбенко. – М.: Просвещение, 2019. – 143 с.

Задачи по молекулярной биологии и генетике: теория и практика: учебное пособие для 10-11 классов общеобразовательных организаций/М.В.Ермакова, В.Б.Захаров. – М.: ООО «Русское слово – учебник», 2019. – 168с.

Биология. Сборник задач и упражнений. 10-11 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций: углубл. Уровень / Е.Н.Демьяненко, А.Н.Соболев. – М.: Просвещение, 2019. – 160с.

Согласовано:

Протокол заседания
методического объединения
от 28.08.2023 № 1

_____ Т.П. Рыбалко

Заместитель директора по ВР

_____ Н.А.Горбатовская
30.08.2023