

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
ОСНОВНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА ПОС. КОШЕЛЕВКА МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА
СЫЗРАНСКИЙ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

Рассмотрено
на заседании ШМО
Протокол № 1 от 17.08.2021 г.

«Согласовано»
Зам. директора по УВР
_____ И.А.Рагушина.
17.08.2021 г.

«Утверждаю»
Приказ № 271 от 17.08.2021 г.
Директор ГБОУ ООШ пос.
Кошелевка
_____ Л.Е.Юсупова.

Рабочая программа

по внеурочной деятельности
«Практическая биология»
8-9 классы

2021 – 2022 учебный год

I. Пояснительная записка

Рабочая учебная программа «Практическая биология» для учащихся 8-9х классов (в том числе с для детей с ограниченными возможностями здоровья, обучающимися в инклюзивном режиме) составлена на основе материалов «Школьный практикум по биологии», рекомендованных Министерством образования и науки РФ (Самарским Государственным Университетом на кафедре биохимии, авторами М.Ю. Языкова., Г.Л. Рытов., Е.М. Врубель, 2016 год) и дифференциации содержания с учетом образовательных потребностей, индивидуальных возможностей и способностей учащихся (при необходимости с учетом коррекции нарушений развития учащихся с ОВЗ и социальной адаптации данных учащихся).

Рабочая учебная программа разработана с целью усиления практической части предпрофильного обучения.

Рабочая учебная программа дает распределение учебных часов по разделам курса с 6 по 9 класс и обеспечивает преемственность изучения, повторения тем и проведением лабораторно-практических занятий с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся.

Программа рассчитана на 68 часов для обязательного изучения практической биологии в 8-9 предпрофильных классах основной школы из расчёта 1 час в неделю.

Рабочая программа имеет цель – развивать познавательную деятельность и творческий потенциал учащихся; закреплять и систематизировать знания учащихся предпрофильных классов по биологии; обучать учащихся основным подходам к рациональным способам выполнения практических заданий.

Рабочая программа по предмету «Практическая биология» модифицирована на 10%. В данной программе заложены возможности, предусмотренные федеральным государственным общеобразовательным стандартом для формирования у обучающихся общеучебных умений и навыков. Принцип отбора основного и дополнительного содержания связан с преемственностью целей образования на различных ступенях и уровнях обучения, логикой внутрипредметных связей, а также с возрастными особенностями развития учащихся.

Межпредметные связи: содержание рабочей программы «Практическая биология» позволяет осуществить связь с другими предметами, изучаемыми в основной школе: биология, физика, география.

II. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ДОСТИЖЕНИЙ УЧАЩИХСЯ 8-9 КЛАССА:

Содержание подготовки школьников на ступени основного общего образования определяется с учётом деятельностного и компетентностного подходов, в процессе которых осуществляется оценка учебных достижений.

Первый вид деятельности – знание – сфокусирован на знании фактов, понятий и процедур, которые должен знать учащийся.

Второй вид – применение – сфокусирован на способности учащихся применять изученные понятия для решения задач и получения ответа на поставленные вопросы, в которых в основном приходится иметь дело со знакомыми учебными ситуациями, либо с несколько измененными ситуациями.

Третий вид деятельности – рассуждение – явно выходит за рамки решения стандартных задач и связан с применением знаний в незнакомой ситуации, с решением сложных многошаговых задач.

Предусматривается как овладение ключевыми знаниями, умениями, способами деятельности, так и готовность применять их для решения практических, в том числе новых задач.

Предметные компетенции по разделу «Практическая биология»

Учащиеся должны знать:

- биологию как науку (предмет, подразделение на дисциплины);
- методы исследования – наблюдение, эксперимент, моделирование;
- результат познания – понятия, законы, теории, гипотезы, факты;
- этические нормы отношения к живым существам и человеку;
- формы организации жизни;
- биологические процессы;
- свойства жизни;
- многообразие органического мира.

Учащиеся должны уметь:

- обосновывать правила здорового образа жизни;
- оценивать практические рекомендации с позиции экологической этики;
- планировать и осуществлять мысленные и реальные эксперименты, объяснять их результаты;
- составлять и конкретизировать обобщённые образы таксонов, проводить мысленные операции; необходимые для усвоения теоретических понятий;
- применять биологические понятия для объяснения сущности процессов и явлений;
- обоснования практических рекомендаций.

III. Учебно-тематический план по предмету «Практическая биологии» в 8-9 классе

Решение практических и лабораторных работ занимает важное место в изучении основ биологической науки. При выполнении практических и лабораторных работ происходит более глубокое и полное усвоение учебного материала, вырабатываются навыки практического применения имеющихся знаний, развиваются способности к самостоятельной работе, происходит формирование умения логически мыслить, использовать приемы анализа и синтеза, находить взаимосвязь между объектами и явлениями.

Выполнение практических заданий – не самоцель, а метод познания, совершенствования умений и закрепления знаний учащихся. Через решение различных типов расчетных и практических заданий осуществляется связь теории с практикой, воспитываются трудолюбие,

самостоятельность и целеустремленность, формируются рациональные приемы мышления. Умение практического выполнения заданий, является одним из показателей уровня развития биологического мышления, глубины усвоения ими учебного материала, а применение их в практической деятельности показывает уровень биологической культуры, способности к анализу и синтезу.

Данный учебный курс представляется актуальным, так как в настоящее время существует противоречие между: а) содержанием биологического образования и образом жизни, позволяющая развивать индивидуальные способности школьников и проявлять их на практике. Встречающиеся вопросы практического характера в экзаменационном материале за курс 9 (ГИА) и 11 классов (ЕГЭ), б) уровнями сложности практические вопросы школьного курса биологии, предлагаемые абитуриентам на вступительных экзаменах в колледжи и вузы; в) между требованиями современного образования, направленного на усиление практической направленности школьных предметов и теоретизированности школьного курса биологии. В пособиях по биологии приводятся примеры решения достаточно трудной практической части. Однако в области биологического образования происходит смена целевой ориентации и более четкое обозначение приоритетности его развивающей функции и большинству школьников недостаточно, чтобы разобраться в них. Данный курс расширяет возможность совершенствования умений учащихся выполнять более дифференцированный подход к решению практических вопросов, углубляет знания учащихся.

Программа предлагает задания и упражнения многообразны во многих смыслах. *Во-первых*, задания охватывают все разделы школьной программы. *Во-вторых*, задания с различным диапазоном сложности. *В-третьих*, учитывающие интересы различных категорий учащихся: и тех, кто занимается биологией систематически и целеустремленно готовится к поступлению в естественнонаучный класс профильной школы и других учеников, профессиональные интересы которых еще не определились.

Содержание курса «Практическая биология» 8 класс

(34 часа, 1 час в неделю)

Знание о строении и жизнедеятельности организма (1часов)

Значение знаний о строении и жизнедеятельности организма человека для самопознания и сохранения здоровья. Науки о человеке: анатомия, физиология, гигиена, медицина, психология. Методы изучения организма человека их значение и использование в собственной жизни.

Способы оценивания состояния организма.

Нервная система. Анализаторы. (6 часов)

Нервная система. Отделы Нервной системы: центральный и периферический. Рефлекторный характер деятельности нервной системы. Соматическая и вегетативная нервная система. Нарушения деятельности нервной системы и их предупреждение.

Органы чувств (анализаторы). Функция восприятия внешней и внутренней информации, раздражители. Роль в жизни человека. Профилактика заболеваний.

Опора и движение (5 часов)

Особенности опорно-двигательной системы человека связанные с трудовой деятельностью Мышцы и их функции. Группы мышц. Работа мышц. Роль активного отдыха в восстановлении активности мышечной системы.

Внутренняя среда организма. Транспорт веществ (4 часа)

Внутренняя среда организма: кровь, лимфа, тканевая жидкость. Значение постоянства внутренней среды организма. Транспорт веществ. Кровеносная система. Значение кровообращения

Группы крови. Переливание крови.

Иммунитет. Иммунная система человека. Факторы, влияющие на Иммунитет.

Дыхание (3 часа)

Дыхание. Механизм вдоха и выдоха. Регуляция дыхания. Чистота атмосферного воздуха как фактор здоровья. Заболевания органов дыхания и их профилактика. Искусственное дыхание, голосовой аппарат.

Обмен веществ и энергии. (3 часа)

Обмен веществ и превращения энергии как необходимое условие жизнедеятельности организма.

Витамины, их роль в организме, содержание в пище. Суточная потребность организма в витаминах. Проявления авитаминозов и меры их предупреждения.

Высшая нервная деятельность (6 часов)

Психология и поведение человека. Высшая нервная деятельность. Исследования И.М. Сеченова, И.П. Павлова, А.А. Ухтомского, П.К. Анохина в создании учения о высшей нервной деятельности. Безусловные и условные рефлексы, их биологическое значение.

Биологическая природа и социальная сущность человека. Познавательная деятельность мозга. Биологические ритмы. Гигиена умственного труда.

Здоровый образ жизни (6 часов)

Культура отношения к собственному здоровью и здоровью окружающих. Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Укрепление здоровья: двигательная активность, закаливание, аутотренинг, рациональное питание. Факторы риска: стрессы, гиподинамия, переохлаждение, переутомление. Вредные и полезные привычки, их влияние на состояние здоровья.

. Соблюдение правил поведения в окружающей среде, в опасных и чрезвычайных ситуациях как основа безопасности собственной жизни.

Демонстрации:

Органы и системы органов организма человека

Нервная система

Система органов дыхания

Механизм вдоха и выдоха

Приемы оказания первой помощи (искусственное дыхание)

Состав крови

Группы крови

Кровеносная система

Анализаторы

Практические работы

№1. Исследование рефлекторных реакций человека.

№2. Вегетативная нервная система.

№3. Мозжечок.

№4. Глазные мышцы.

№5. Исследование цветового зрения.

№6. Быстрота реакции человека

№7. Оценка гибкости тела.

№8. Периферическое кровообращение

№9. Измерение скорости кровенаполнения капилляров ногтевого ложа.

№10. Дыхательные движения.

№11. Задержка дыхания в покое и после дозированной нагрузки.

№12. Составление пищевого рациона.

№13. Контроль температуры тела в течение дня.

№14. Выявление объёма кратковременной памяти.

№15. Логическое мышление.

№16. Смысловая память.

№17. Гарвардский степ-тест.

Основное содержание курса 9 класса (34ч.)

Введение (1 час)

Знакомство с целями и задачами курса, его структурой. Основные законы и понятия.

Строение живых организмов (6ч)

Чем живое отличается от неживого. Химический состав клетки. Строение растительной и животной клетки. Деление клетки. Ткани растений и животных. Органы цветкового растения.

Органы и системы органов животных.

Лабораторная работа №1 «Обнаружение крахмала, белка и жира в семенах».

Лабораторная работа №2 «Строение растительной клетки».

Лабораторная работа №3 «Строение растительных тканей»

Итоговое занятие по теме «Зачёт по биологической терминологии».

Жизнедеятельность организмов (4ч)

Основные жизненные функции живого организма. (Питание и пищеварение. Дыхание. Транспорт веществ. Выделение. Обмен веществ и энергии. Движение, размножение. Рост и развитие.)

Лабораторная работа №4 «Определение возраста дерева по спилу»

Лабораторная работа №5 «Поглощение растениями углекислого газа и выделение кислорода на свету».

Практическая работа №1 «Вегетативное размножение комнатных растений»

Итоговое занятие по теме «Решение заданий по форме ГИА».

Классификация живых организмов. (5ч)

Низшие растения. Водоросли. Высшие споровые растения. Мхи. Папоротники. Хвощи. Высшие семенные растения. Голосеменные, цветковые растения.

Лабораторная работа №6 «Рассматривание семенных и споровых растений».

Лабораторная работа №7 «Знакомство с разнообразием овощных культур».

Лабораторная работа №8 «Выявление признаков классов и семейств цветковых растений»

Лабораторная работа №9 «Определение видов важнейших семейств цветковых растений.

Определение места данных растений в системе растительного мира».

Практическая работа №2 «Подбор семян и проращивание рассады».

Итоговое занятие по теме «Выставка выращенной рассады и комнатных растений ».

Многообразие живых организмов (6ч)

Общая характеристика Царства Животные. Подцарства одноклеточные и многоклеточные.

Типы кишечно-полостные, черви, моллюски, членистоногие, иглокожие. Хордовые. Классы рыбы, земноводные, пресмыкающиеся, птицы, млекопитающие.

Лабораторная работа №10 «Наблюдение за поведением дождевого червя, его передвижением, ответы на раздражение».

Лабораторная работа №11 «Изучение представителей отрядов насекомых».

Лабораторная работа №12 «Изучение внешнего и внутреннего строения рыб».

Лабораторная работа №12 «Изучение внешнего и внутреннего строения рыб».

Лабораторная работа №13 «Изучение внешнего и внутреннего строения птиц».

Итоговое занятие по теме «Комбинированная контрольная работа в формате ГИА».

Человек и его здоровье (5ч)

Строение и функции организма человека. Организм как единое целое. Воспроизведение и индивидуальное развитие человека. Биологические и социальные аспекты личности человека.

Человек и природа.

Лабораторная работа №14 «Определение при внешнем осмотре места положения отдельных костей и мышц».

Лабораторная работа №15 «Определение функций костей, мышц, суставов».

Практическая работа №3 «Проведение инструментальных анализов и функциональных проб».

Практическая работа №4 «Основные техники и методики самомассажа».

Итоговое занятие по теме «Комбинированная контрольная работа в формате ГИА».

Введение в общую биологию (6ч)

Основы цитологии. Размножение и индивидуальное развитие организмов. Основы генетики. Основы селекции. Эволюционное учение. Происхождение жизни и развитие органического мира. Происхождение человека. Основы экологии.

Практическая работа №5 «Решение задач на биосинтез белка».

Практическая работа №4 «Решение генетических задач».

Лабораторная работа №16 «Изучение палеонтологических доказательств эволюции».

Лабораторная работа №17 «Строение растений в связи с условиями жизни».

Лабораторная работа №18 «Составление пищевых цепей в естественных биогеоценозах»

Итоговое занятие по теме «Комбинированная контрольная работа в формате ГИА»

IV. Контроль уровня обученности учащихся 8-9 класса.

Рабочая учебная программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами для учебного курса «Практическая биология» на ступени основного общего образования являются: использование для познания окружающего мира различных методов (наблюдения, измерения, опыты, эксперимент); проведение практических и лабораторных работ, несложных экспериментов и описание их результатов; осуществление действий исследования, поиска и отбора необходимой информации, ее структурирования; логические действия и операции, способы выполнения заданий; соблюдение норм и правил поведения в биологических лабораториях.

Достижение намеченных образовательных результатов фиксируется по полноте и правильности выполнения учащимися заданий в представленных работах, выходу на более высокий уровень активности и познавательной самостоятельности при их выполнении используем различные формы контроля: классные и домашние контрольные, практические, срезовые работы; самостоятельные работы; зачеты; защита авторских проектов.

Применяются следующие формы и методы обучения: урок-лекция, урок-семинар, урок - практическое занятие, урок-зачет, урок-тренинг; являются проблемный, развивающий, частично - поисковый и исследовательский, словесно-иллюстративный, методы дифференцированного метода обучения.

V. Планируемые результаты освоения учебного курса

	базовый уровень результатов	повышенный уровень результатов
Живые организмы	<p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - характеризовать особенности строения и процессов жизнедеятельности биологических объектов (клеток, организмов), их практическую значимость; - применять методы биологической науки для изучения клеток и организмов: проводить наблюдения за живыми организмами, ставить несложные биологические эксперименты и объяснять их результаты, описывать биологические объекты и процессы; - использовать составляющие исследовательской и проектной деятельности по изучению живых организмов (приводить доказательства, классифицировать, сравнивать, выявлять взаимосвязи); - ориентироваться в системе познавательных ценностей: оценивать информацию о живых организмах, получаемую из разных источников; последствия деятельности человека в природе. 	<p>Выпускник получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> - соблюдать правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами; - использовать приёмы оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, ядовитыми растениями, укусах животных; работы с определителями растений; выращивания и размножения культурных растений, домашних животных; - выделять эстетические достоинства объектов живой природы; - осознанно соблюдать основные принципы и правила отношения к живой природе; - ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы (признание высокой ценности жизни во всех её проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы); - находить информацию о растениях и животных в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализировать, оценивать её и переводить из одной формы в другую;

		<p>- выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе.</p>
--	--	---

<p>Человек и его здоровье</p>	<p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - характеризовать особенности строения и процессов жизнедеятельности организма человека, их практическую значимость; - применять методы биологической науки при изучении организма человека: проводить наблюдения за состоянием собственного организма, измерения, ставить несложные биологические эксперименты и объяснять их результаты; - использовать составляющие исследовательской и проектной деятельности по изучению организма человека: приводить доказательства родства человека с млекопитающими животными, сравнивать клетки, ткани, процессы жизнедеятельности организма человека; выявлять взаимосвязи между особенностями строения клеток, тканей, органов, систем органов и их функциями; - ориентироваться в системе познавательных ценностей: оценивать информацию об организме человека, получаемую из разных источников, последствия влияния факторов. 	<p>Выпускник получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать на практике приёмы оказания первой помощи при простудных заболеваниях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего; рациональной организации труда и отдыха; проведения наблюдений за состоянием собственного организма; - выделять эстетические достоинства человеческого тела; - реализовывать установки здорового образа жизни; - ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к собственному здоровью и здоровью других людей; - находить в учебной и научно-популярной литературе информацию об организме человека, оформлять её в виде устных сообщений, докладов, рефератов, презентаций; - анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью своему и окружающих; последствия влияния факторов риска на здоровье человека.
<p>Общие биологические закономерности</p>	<p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - характеризовать общие биологические закономерности, их практическую значимость; - применять методы биологической науки для изучения общих 	<p>Выпускник получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выдвигать гипотезы о возможных последствиях деятельности человека в экосистемах и биосфере; - аргументировать свою точку

	<p>биологических закономерностей: наблюдать и описывать клетки на готовых микропрепаратах, экосистемы своей местности;</p> <p>- использовать составляющие проектной и исследовательской деятельности по изучению общих биологических закономерностей, свойственных живой природе; приводить доказательства необходимости защиты окружающей среды; выделять отличительные признаки живых организмов; существенные признаки биологических систем и биологических процессов;</p> <p>- ориентироваться в системе познавательных ценностей: оценивать информацию о деятельности человека в природе, получаемую из разных источников;</p> <p>- анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе.</p>	<p>зрения в ходе дискуссии по обсуждению глобальных экологических проблем.</p>
--	---	--

Планируемые предметные результаты для обучающихся с задержкой психического развития

Биология

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: обмен веществ и превращения энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, наследственность и изменчивость, регуляция жизнедеятельности организма, раздражимость, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах;

- особенности организма человека, его строения, жизнедеятельности, высшей нервной деятельности и поведения;

уметь:

- объяснять: роль биологии в формировании современной естественнонаучной 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 собственной деятельности; взаимосвязи организмов и окружающей среды; 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 собственного здоровья 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 животные;

- 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, последствий деятельности человека в экосистемах, влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы;

- проводить самостоятельный поиск биологической информации: находить в тексте учебника отличительные признаки основных систематических групп; в биологических словарях и справочниках значения биологических терминов; в различных источниках необходимую информацию о живых организмах (в том числе с использованием информационных технологий);

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых растениями, животными, бактериями, грибами и вирусами; травматизма, стрессов, ВИЧ-инфекции, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); нарушения осанки, зрения, слуха; инфекционных и простудных заболеваний;

- оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, растениями, укусах животных; при простудных заболеваниях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего;

- рациональной организации труда и отдыха, соблюдения правил поведения в окружающей среде;

- выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними;

- проведения наблюдений за состоянием собственного организма.

В рабочую учебную программу по учебному курсу интегрированы междисциплинарные программы:

Класс	«Формирование УУД»	«Основы смыслового чтения и работа с текстом»	«Формирование и развитие ИКТ-компетентности»
8 класс	<p>Познавательные УУД Объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования</p>	<p>Работа с текстом: поиск информации и понимание прочитанного Сопоставлять разные точки зрения и разные источники информации по заданной теме.</p>	<p>Создание письменных сообщений Создавать текст на основе расшифровки аудиозаписи, в том числе нескольких участников обсуждения, осуществлять письменное смысловое резюмирование высказываний в ходе обсуждения</p>
	<p>Регулятивные УУД Самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение, как в конце действия, так и по ходу его реализации</p>	<p>Формировать на основе текста систему аргументов (доводов) для обоснования определённой позиции. Работа с текстом: преобразование и интерпретация информации Интерпретировать текст: — обнаруживать в тексте доводы в подтверждение выдвинутых тезисов; — делать выводы из сформулированных посылок.</p>	<p>Анализ информации, математическая обработка данных в исследовании Вводить результаты измерений и другие цифровые данные для их обработки, в том числе статистической и визуализации Строить математические модели Проводить эксперименты и исследования в виртуальных лабораториях по естественным наукам, математике и информатике</p>
	<p>Коммуникативные УУД Аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию не враждебным для оппонентов образом</p>	<p>Работа с текстом: оценка информации В процессе работы с одним или несколькими источниками выявлять содержащуюся в них</p>	

	Личностные УУД	противоречивую, конфликтную информацию.	
9 класс	Познавательные УУД Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей	Работа с текстом: поиск информации и понимание прочитанного Решать учебно-познавательные и учебно-практические задачи, требующие полного и критического понимания текста.	Моделирование, проектирование и управление Моделировать с использованием виртуальных конструкторов Моделировать с использованием средств программирования
	Регулятивные УУД Прогнозировать будущие события и развитие процесса	Работа с текстом: преобразование и интерпретация информации	
	Коммуникативные УУД Осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь.	Выявлять имплицитную (скрытую) информацию текста на основе сопоставления иллюстративного материала с информацией текста, анализа подтекста (использованных языковых средств и структуры текста).	
	Личностные УУД	Работа с текстом: оценка информации Критически относиться к информации. Находить способы проверки противоречивой информации, определять	

		достоверную информацию.	
--	--	-------------------------	--

