«Экология человека»

Пояснительная записка

Оснащение общеобразовательных школ современным аналоговым и цифровым оборудованием является материальной базой реализации Федерального государственного образовательного стандарта. Это открывает новые возможности во внеурочной и внеклассной деятельности и является неотъемлемым условием формирования высоко­технологичной среды школы, без которой сложно представить не только профильное обучение, но и современный образовательный процесс в целом. Разрастается поле взаи­модействия ученика и учителя, которое распространяется за стены школы в реальный и виртуальный социум. Использование учебного оборудования становится средством обеспечения этого взаимодействия.

**Цель и задачи**

1. реализация основных общеобразовательных программ по учебным предметам естественно-научной направленности в рамках внеурочной деятельно­сти обучающихся;
2. реализация разноуровневых дополнительных общеобразовательных программ естественно-научной направленности, в том чис­ле в каникулярный период;
3. вовлечение учащихся в проектную деятельность;
4. повышение познавательной активности обучающихся в естественно-научной области;
5. развитие личности ребенка в процессе обучения биологии, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;
6. работа с одарёнными школьниками, организации их развития в различных об­ластях образовательной, творческой деятельности

Планируемые результаты

Предметные

Предметные результаты:

1) формирование ценностного отношения к живой природе, понимание роли биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира;

2) владение основами понятийного аппарата и научного языка биологии: использова­ние изученных терминов, понятий, теорий, законов и закономерностей для объяс­нения наблюдаемых биологических объектов, явлений и процессов;

3) понимание способов получения биологических знаний; наличие опыта использо­вания методов биологии с целью изучения живых объектов, биологических явле­ний и процессов: наблюдение, описание, проведение несложных биологических опытов и экспериментов, в том числе с использованием аналоговых и цифровых приборов и инструментов;

4) сформированность представлений о факторах окружающей среды, представление об антропоген­ном факторе;

5) умение решать учебные задачи биологического содержания, в том числе выявлять причинно-следственные связи, проводить расчёты, делать выводы на основании полученных результатов;

6) умение создавать и применять словесные и графические модели для объяснения строения живых систем, явлений и процессов живой природы;

7) владение навыками работы с информацией биологического содержания, пред­ставленной в разной форме (в виде текста, табличных данных, схем, графиков, диаграмм, моделей, изображений), критического анализа информации и оценки ее достоверности;

8) умение планировать под руководством наставника и проводить учебное исследова­ние или проектную работу в области биологии; с учетом намеченной цели форму­лировать проблему, гипотезу, ставить задачи, выбирать адекватные методы для их решения, формулировать выводы; публично представлять полученные результаты;

9) умение интегрировать биологические знания со знаниями других учебных пред­метов;

10) сформированность основ экологической грамотности: осознание необходимости действий по сохранению биоразнообразия и охране природных экосистем; умение выбирать целевые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе;

**Личностные**

**Патриотическое воспитание:**

понимание ценности биологической науки, её роли в развитии человеческого общества, отношение к биологии как важ­ной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой биологической науки.

**Гражданское воспитание:**

готовность к разнообразной совместной деятельности при выполнении биологических опытов, экспериментов, исследова­ний и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимо­помощи.

**Духовно-нравственное воспитание:**

готовность оценивать своё поведение и поступки, а также по­ ведение и поступки других людей с позиции нравственных норм и норм экологического права с учётом осознания по­ следствий поступков.

**Эстетическое воспитание:**

• понимание эмоционального воздействия природы и её цен­ности.

**Ценности научного познания:**

* ориентация в деятельности на современную систему биологи­ческих научных представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной и со­циальной средой;
* развитие научной любознательности, интереса к биологиче­ской науке и исследовательской деятельности;
* овладение основными навыками исследовательской деятель­ности.

**Трудовое воспитание:**

• активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) биологической и экологической направленности, интерес к практическому изучению профес­сий, связанных с биологией.

**Экологическое воспитание:**

• ориентация на применение биологических знаний для реше­ния задач в области окружающей среды, планирования по­ступков и оценки их возможных последствий для окружаю­щей среды;

* повышение уровня экологической культуры, осознание гло­бального характера экологических проблем и путей их реше­ния; активное неприятие действий, приносящих вред окру­жающей среде;
* готовность к участию в практической деятельности экологи­ческой направленности.

**Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям со­циальной и природной среды:**

* освоение обучающимися социального опыта, норм и правил общественного поведения в группах и сообществах при вы­полнении биологических задач, проектов и исследований, от­крытость опыту и знаниям других;
* осознание необходимости в формировании новых биологиче­ских знаний, умение формулировать идеи, понятия, гипоте­зы о биологических объектах и явлениях, осознание дефици­та собственных биологических знаний, планирование своего развития;
* умение оперировать основными понятиями, терминами и представлениями в области концепции устойчивого разви­тия;
* умение анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики; оценивание своих действий с учётом влияния на окружающую среду, достижения целей и преодо­ления вызовов и возможных глобальных последствий;
* осознание стрессовой ситуации, оценивание происходящих изменений и их последствий; оценивание ситуации стресса, корректирование принимаемых решений и действий;
* уважительное отношение к точке зрения другого человека, его мнению, мировоззрению.

Метапредметные

**Универсальные познавательные действия *Базовые логические действия:***

1. выявлять и характеризовать существенные признаки биоло­гических объектов (явлений, процессов);
2. с учётом предложенной биологической задачи выявлять за­кономерности и противоречия в рассматриваемых фактах и наблюдениях; предлагать критерии для выявления законо­мерностей и противоречий;
3. выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;
4. выявлять причинно-следственные связи при изучении био­логических явлений и процессов;
5. делать выводы с исполь­зованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях;
6. самостоятельно выбирать способ решения учебной биологи­ческой задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно вы­деленных критериев).

***Базовые исследовательские действия:***

1. использовать вопросы как исследовательский инструмент по­знания;
2. формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реаль­ным и желательным состоянием ситуации, объекта, и само­стоятельно устанавливать искомое и данное;
3. формировать гипотезу об истинности собственных суждений и суждений других, аргументировать свою позицию, мнение;
4. проводить по самостоятельно составленному плану опыт, не­сложный биологический эксперимент, небольшое исследова­ние по установлению особенностей биологического объекта изучения, причинно-следственных связей и зависимостей биологических объектов между собой;
5. оценивать на применимость и достоверность информации, полученной в ходе биологического исследования (экспери­мента);
6. самостоятельно формулировать обобщения и выводы по ре­зультатам проведённого наблюдения, опыта, исследования, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;
7. прогнозировать возможное дальнейшее развитие биологиче­ских процессов и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их разви­тии в новых условиях и контекстах.

***Работа с информацией:***

1. применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе биологической информации или данных из источников с учётом предложенной учебной биологической задачи;
2. выбирать, анализировать, систематизировать и интерпрети­ровать биологическую информацию различных видов и форм представления;
3. находить сходные аргументы (подтверждающие или опровер­гающие одну и ту же идею, версию) в различных информа­ционных источниках;
4. самостоятельно выбирать оптимальную форму представле­ния информации и иллюстрировать решаемые задачи не­сложными схемами, диаграммами, иной графикой и их ком­бинациями;
5. оценивать надёжность биологической информации по крите­риям, предложенным учителем или сформулированным са­мостоятельно;
6. эффективно запоминать и систематизировать информацию;
7. овладеть системой универсальных познавательных действий обеспечивает сформированность когнитивных навыков обу­чающихся.

**Универсальные коммуникативные действия *Общение:***

1. воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в процессе выполнения практических и лабораторных работ;
2. выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах;
3. распознавать невербальные средства общения, понимать зна­чение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести пере­говоры;
4. понимать намерения других, проявлять уважительное отно­шение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;
5. в ходе диалога и/или дискуссии задавать вопросы по суще­ству обсуждаемой биологической темы и высказывать идеи, нацеленные на решение биологической задачи и поддержа­ние благожелательности общения;
6. сопоставлять свои суждения с суждениями других участни­ков диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
7. публично представлять результаты выполненного биологиче­ского опыта (эксперимента, исследования, проекта);
8. самостоятельно выбирать формат выступления с учётом за­дач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использова­нием иллюстративных материалов.

***Совместная деятельность (сотрудничество):***

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

1. принимать цель совместной деятельности, коллективно стро­ить действия по её достижению: распределять роли, догова­риваться, обсуждать процесс и результат совместной работы; уметь обобщать мнения нескольких людей, проявлять готов­ность руководить, выполнять поручения, подчиняться;
2. планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с учётом предпочтений и возможностей всех участ­ников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсужде­ния, обмен мнениями, «мозговые штурмы» и иные);
3. выполнять свою часть работы, достигать качественного ре­зультата по своему направлению и координировать свои дей­ствия с другими членами команды;
4. оценивать качество своего вклада в общий продукт по кри­териям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия; сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой;
5. овладеть системой универсальных коммуникативных дей­ствий, которая обеспечивает сформированность социальных навыков и эмоционального интеллекта обучающихся.

**Универсальные регулятивные действия *Самоорганизация:***

1. выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях, используя биологические знания;
2. ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие ре­шений группой);
3. самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной биологической задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возмож­ностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;
4. составлять план действий (план реализации намеченного ал­горитма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых биологических знаний об изучае­мом биологическом объекте;
5. делать выбор и брать ответственность за решение.

***Самоконтроль (рефлексия):***

1. владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлек­сии;
2. давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её из­менения;
3. учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной биологической задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;
4. объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;
5. вносить коррективы в деятельность на основе новых обсто­ятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
6. оценивать соответствие результата цели и условиям.
7. ***Эмоциональный интеллект:***
8. различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других;
9. выявлять и анализировать причины эмоций;
10. ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого;
11. регулировать способ выражения эмоций.

***Принятие себя и других:***

1. осознанно относиться к другому человеку, его мнению;
2. признавать своё право на ошибку и такое же право другого;
3. открытость себе и другим;
4. осознавать невозможность контролировать всё вокруг;
5. овладеть системой универсальных учебных регулятивных действий, которая обеспечивает формирование смысловых установок личности (внутренняя позиция личности), и жиз­ненных навыков личности (управления собой, самодисци­плины, устойчивого поведения).

Учебный план курса

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Теоретические занятия | Практические занятий |
| Общее знакомство с курсом. Правила техники безопасности | 2 |  |
| Групповая исследовательская работа | 6 | 8 |
| pH воды. Анализ воды открытых водоемов | 2 | 6 |
| Анализ pH снега | 2 | 6 |
| Жесткость воды | 2 | 6 |
| Освещенность помещений и его влияние на физическое здоровье людей | 2 | 8 |
| Средства личной гигиены | | |
| Определение pH средств личной гигиены | 2 | 6 |
| Определение pH средств личной гигиены разной концентрации в растворах |  | 6 |
| Сравнение рН смесей вещества |  | 4 |
|  |  |  |
| итого | 20 | 48 |

Поурочно-тематическое планирование

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Часов | тема | содержание | Основные виды деятельности ученика | Форма организации занятия |
| Общее знакомство с курсом. Правила техники безопасности (1 час) | | | | |
| 2 | Общее знакомство с курсом | Общее знакомство с курсом. Правила техники безопасности | Точка роста. Техника безопасности при работе в кабинете биологии | Лекция |
| Групповая исследовательская работа (15 часов) | | | | |
|  | Групповой проект |  | 1. воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в процессе выполнения практических и лабораторных работ; 2. выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах; 3. понимать намерения других, проявлять уважительное отно­шение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения; 4. в ходе диалога и/или дискуссии задавать вопросы по суще­ству обсуждаемой биологической темы и высказывать идеи, нацеленные на решение биологической задачи и поддержа­ние благожелательности общения; 5. сопоставлять свои суждения с суждениями других участни­ков диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; 6. публично представлять результаты выполненного биологиче­ского опыта (эксперимента, исследования, проекта); 7. самостоятельно выбирать формат выступления с учётом за­дач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использова­нием иллюстративных материалов. | Лекция |
| 2 | Постановка целей, задач. Формирование гипотез. | Инициализация исследования. Конструирование темы Утверждение тематики индивидуальных планов. Определение цели, формулирование задач. Критерии оценки исследовательской работы. Презентация и защита замыслов исследовательских работ. Методические рекомендации по написанию и оформлению исследовательских работ. Структура исследовательских работ. |  |
| 2 | Методы исследования | Методы исследования: методы эмпирического исследования (наблюдение, сравнение, измерение, эксперимент); методы, используемые как на эмпирическом, так и на теоретическом уровне исследования (абстрагирование, анализ и синтез, индукция и дедукция, моделирование и др.).  Рассмотрение текста с точки зрения его структуры. Виды переработки чужого текста.  Понятия: конспект, тезисы, реферат, аннотация, рецензия. |  |
| 1 | Оформлением курсовых работ | Оформлением курсовых работ.  Библиография, справочная литература, каталоги. Оформление таблиц, рисунков и иллюстрированных плакатов, ссылок, сносок, списка литературы. Сбор и систематизация материалов. |  |
| 1 | Применение информационных технологий в исследовании | Главные предпосылки успеха публичного выступления.  Применение информационных технологий в исследовании.  Способы и формы представления данных. Компьютерная обработка данных исследования. |  |
| Групповая исследовательская работа | | |  |
| 4 | Оформление и систематизация материалов. | Основные процессы исполнения, контроля и завершения исследования.  Мониторинг выполняемых работ и методы контроля исполнения. Критерии контроля. Компьютерная обработка данных исследования, проекта и курсовых работ. Управление завершением проекта, курсовых работ. Организационно-консультативные занятия. Промежуточные отчеты учащихся. Предзащита проекта. Доработка проекта с учетом замечаний и предложений. | Самостоятельная работа. Индивидуальные консультации |
| 4 | Конференция (защита работы) | Публичная защита результатов исследовательской деятельности. Рефлексия исследовательской деятельности | Научно-практическая конференция |
| pH воды. Анализ воды открытых водоемов | | | |  |
| 2 | Кислотность воды | Мутность воды, единицы измерения мутности. Понятие кислотности воды, pH. Повышенная кислотность, пониженная кислотность. Влияние pH на организм человека | Определение мутности и pH воды взятой из различных источников. Формировании самостоятельного вывода по результатам исследования | Лекция |
| 6 | Практическая работа | Анализ pH воды из различных источников | Практическая работа в лаборатории |
| Анализ pH воды из различных источников | Практическая работа в лаборатории |
| Анализ pH снега (3 часа) | | | |  |
| 2 | Кислотность снега | Понятие кислотность снега. | Определение мутности и pH снега взятой из различных источников. Формировании самостоятельного вывода по результатам исследования | Самостоятельная работа. Индивидуальные консультации |
| 6 | Практическая работа | Анализ pH снега из различных мест |
| Анализ pH снега из различных мест |
| Жесткость воды (3 часа) | | | |  |
| 2 | Жесткость воды | Понятие жесткости воды. Единицы измерения жесткости воды. Влияние жесткости воды на организм человека. |  | Самостоятельная работа. Индивидуальные консультации |
| 6 | Практическая работа | Анализ жесткости воды из разных источников | Определение жесткости воды взятой из различных источников. Формировании самостоятельного вывода по результатам исследования |
|  | Анализ жесткости воды из разных источников |
| Освещенность помещений и его влияние на физическое здоровье людей (4 часа) | | | |  |
| 2 | Освещенность помещений | Освещенность. Единицы измерения освещенности. Влияние освещенности на организм человека | Определение освещенности различных помещений. Формировании самостоятельного вывода по результатам исследования | Самостоятельная работа. Индивидуальные консультации |
| 8 | Практическая работа | Измерение освещенности в классе |  |
| Измерение освещенности в разных помещениях |  |
| Измерение искусственного и естественного освещения |  |
| Средства личной гигиены (6 часов) | | | |  |
| 2 | Средства личной гигиены | Виды средств личной гигиены. Их назначение и влияние на кожу |  | Самостоятельная работа. Индивидуальные консультации |
| 2 | Определение pH средств личной гигиены | Измерение рН. Анализ различий | Формировании самостоятельного вывода по результатам исследования |
| 4 | Определение pH средств личной гигиены разной концентрации в растворах | Измерение рН. Анализ различий | Формировании самостоятельного вывода по результатам исследования |
| 4 | Сравнение рН смесей вещества | Измерение рН. Анализ различий | Формировании самостоятельного вывода по результатам исследования |