МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Алтайского края

МКОУ "Колыванская средняя общеобразовательная школа"

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ПРИНЯТО  на заседании педагогического совета  Протокол № 1  от «28» августа 2024г |  | УТВЕРЖДАЮ  Директор МКОУ «Колыванская СОШ»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_ М.В.Маршалкина  Приказ № 83 от «29» августа 2024г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

внеурочной деятельности

с использованием оборудования центра «Точка Роста»

«Занимательная биология»

5 - 9 классы

на 2024 – 2025 учебный год

Составитель: М.В.Маршалкина

учитель биологии.

с. Колывань, 2024г.

Пояснительная записка

Внеурочная деятельность является составной частью учебно- воспитательного процесса и одной из форм организации свободного времени учащихся.

Основным преимуществом внеурочной деятельности является представление обучающимся возможности широкого спектра занятий, направленных на их развитие и осуществление взаимосвязи и

преемственности общего и дополнительного образования в школе и воспитания в семье, для выявления индивидуальности ребёнка. В школе учащиеся получают объем знаний, определенный рамками образовательной программы, конкретной учебной дисциплины. Развитию интеллектуальной одаренности учащихся могут способствовать занятия в системе внеурочной воспитательной работы, организованной при кабинете биологии.

Применение игровой методики для развития интеллекта позволит

школьникам самостоятельно получать более глубокие знания по отдельным, интересным для них темам, демонстрировать их в интеллектуальных

соревнованиях.

Программа внеурочной деятельности разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования и локальными актами образовательной организации.

**Основная цель:** всестороннее развитие познавательных способностей и организация досуга учащихся МКОУ «Колыванская СОШ»

# Задачи:

* расширять кругозор, повышать интерес к предмету, популяризация интеллектуального творчества;
* развивать логическое мышление, умения устанавливать причинно — следственные связи, умения рассуждать и делать выводы, пропаганда культа знаний в системе духовных ценностей современного поколения

- развивать навыки коллективной работы, воспитание понимания эстетический ценности природы, объединение и организация досуга

учащихся.

# Программа строится на основе следующих принципов:

* равенство всех участников;
* добровольное привлечение к процессу деятельности;
* чередование коллективной и индивидуальной работы;
* свободный выбор вида деятельности;
* нравственная ответственность каждого за свой выбор, процесс и результат деятельности;
* развитие духа соревнования, товарищества, взаимовыручки;
* учет возрастных и индивидуальных особенностей.

# Метапредметные связи.

* + освоение способов решения проблем творческого и поискового характера;
  + формирование умения планировать, контролировать и оценивать действия в соответствии с поставленной задачей и

условиями её реализации; определять наиболее эффективные способы достижения результата;

* + формирование умения понимать причины успеха/неуспеха деятельности и способности конструктивно действовать даже в

ситуациях неуспеха;

* + освоение начальных форм познавательной и личностной рефлексии;
  + овладение логическими действиями сравнения, анализа,

синтеза, обобщения, установления аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений;

* + готовность слушать собеседника и вести диалог; готовность признавать возможность существования различных точек зрения и

права каждого иметь свою; излагать своё мнение и аргументировать свою точку зрения и оценку событий;

* + определение общей цели и путей её достижения; умение договариваться о распределении функций и ролей в совместной

деятельности; осуществлять взаимный контроль в совместной

деятельности, адекватно оценивать собственное поведение и поведение окружающих;

* + овладение базовыми предметными и межпредметными понятиями, отражающими существенные связи и отношения между объектами и процессами.

# Общая характеристика программы внеурочной деятельности.

Программа внеурочной деятельности носит развивающий характер, целью которой является формирование поисково-исследовательских,

коммуникативных умений школьников, интеллекта учащихся.

Важнейшим приоритетом общего образования является формирование общеучебных умений и навыков, которые предопределяют успешность всего последующего обучения ребёнка.

Развитие личностных качеств и способностей школьников опирается на приобретение ими опыта разнообразной деятельности: учебно-

познавательной, проектно-исследовательской, практической, социальной.

Занятия по программе внеурочной деятельности разделены на теоретические и практические. Причём деятельность может носить как групповой, так и индивидуальный характер.

Деятельность школьников при освоении программы имеет отличительные особенности:

* практическая направленность, которая определяет специфику содержания и возрастные особенности детей;
* групповой характер работ будет способствовать формированию

коммуникативных умений, таких как умение, распределять обязанности в группе, аргументировать свою точку зрения и др.;

* в содержание деятельности заложено основание для сотрудничества детей с членами своей семьи, что обеспечивает реальное взаимодействие

семьи и школы;

* реализует задачу выявления творческих способностей, склонностей и одаренностей к различным видам деятельности посредством вовлечения их в творческую деятельность.

**Актуальность** программы заключается в формировании мотивации к целенаправленной познавательной деятельности, саморазвитию, а также личностному и профессиональному самоопределению учащихся.

# Практическая направленность содержания программы

**заключается в том, что** содержание курса обеспечивает приобретение знаний и умений, позволяющих в дальнейшем использовать их как в процессе обучения в разных дисциплинах, так и в повседневной жизни для решения конкретных задач.

**Формы занятий внеурочной деятельности:** беседа, игра,

коллективные и индивидуальные исследования, самостоятельная работа, доклад, выступление, выставка, участие в конкурсах и т.д. Данные формы работы дают детям возможность максимально проявлять свою активность, изобретательность, творческий и интеллектуальный потенциал и развивают их эмоциональное восприятие.

# Место данного курса в учебном плане.

Программа рассчитана на 1 год обучения (34 часов в год, 1 час в неделю). Занятия по программе проводятся во внеурочное время с

использованием оборудования центра «Точка Роста» по БИОЛОГИИ И ЭКОЛОГИИ.

# Ценностные ориентиры содержания программы внеурочной деятельности.

В результате освоения программы внеурочной деятельности «Биология для любознательных» обучающиеся на ступени основного общего

образования:

* получат возможность расширить, систематизировать и углубить

исходные представления о природных объектах и явлениях как компонентах единого мира, овладеют основами практико-ориентированных знаний о природе, приобретут целостный взгляд на мир;

* познакомятся с некоторыми способами изучения природы, начнут

осваивать умения проводить наблюдения, ставить опыты, научатся видеть и понимать некоторые причинно-следственные связи в окружающем мире;

* получат возможность научиться использовать различные справочные издания (словари, энциклопедии, включая компьютерные) и литературу о природе с целью поиска познавательной информации, ответов на вопросы, объяснений, для создания собственных устных или письменных высказываний.

# Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета

В соответствии с требованиями к результатам освоения основной образовательной программы общего образования Федерального

государственного образовательного стандарта обучение направлено на достижение учащимися личностных, метапредметных и предметных результатов.

**Личностные результаты** отражаются в индивидуальных качественных

свойствах учащихся, которые они должны приобрести в процессе освоения учебного предмета:

* учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи;
* ориентация на понимание причин успеха во внеучебной деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия

результатов требованиям конкретной задачи;

* способность к самооценке на основе критериев успешности внеучебной деятельности;
* чувство прекрасного и эстетические чувства на основе знакомства с природными объектами.

**Метапредметные результаты** характеризуют уровень сформированности универсальных способностей учащихся, проявляющихся в познавательной и практической деятельности:

* использование справочной и дополнительной литературы;
* владение цитированием и различными видами комментариев;
* использование различных видов наблюдения;
* качественное и количественное описание изучаемого объекта;
* проведение эксперимента;
* использование разных видов моделирования.

**Предметные результаты** характеризуют опыт учащихся, который приобретается и закрепляется в процессе освоения программы внеурочной деятельности:

* осуществлять поиск необходимой информации для выполнения внеучебных заданий с использованием учебной литературы и в открытом информационном пространстве, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), контролируемом пространстве Интернета;
* проводить сравнение и классификацию по заданным критериям;
* устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений;
* строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях.

# Содержание программы

**Введение (1 ч.)**

# Тема 1. Использование usb-микроскопа для изучения

# объектов (12 часов).

1. Подготовка микроскопа
2. Использование usb-микроскопа для изучения 5

объектов

1. Строение растительной клетки
2. Наблюдение за движением цитоплазмы в клетке растений
3. Изучение покровной ткани растений
4. Изучение проводящей ткани органов растений
5. Микроскопическое строение крови человека

и лягушки

1. Изучение способов движения одноклеточных

животных

1. Изучение животных тканей, тканей организма

человека на готовых микропрепаратах

1. Плазмолиз и деплазмолиз в клетках кожицы

лука репчатого

1. Изучение микроскопического строения

плесневых грибов

1. Изучение микроскопического строения зеленых

водорослей

# Тема 2. Использование цифровой лаборатории для определения абиотических факторов среды.(13ч.)

# Определение относительной влажности воздуха

# Измерение влажности и температуры в разных зонах класса.

# Испарение воды листьями до и после полива

# Измерение уровня освещенности в различных зонах

# Исследование естественной освещенности помещения класса

# Изучение влияния освещенности на физическое здоровье людей.

# Определение температуры воздушной среды

# Измерение температуры остывающей воды в зависимости от времени

# Изучение температуры на различных участках тела человека

# Нарушение кровообращения при наложении жгута

# Изучение функций кожи с помощью температурного датчика и датчика влажности

# Влияние физических нагрузок на температуру тела человека

# Определение тепловых эффектов растворения веществ в воде

# Тема 3. Использование водородного показателя как

# индикатора состояния среды живых организмов (6 часов)

# Анализ (изучение) ph среды почвы

# Анализ pн воды открытых водоемов

# Анализ pн проб снега, взятых на территории селитебной зоны

# Определение показателя ph в гигиенических средствах

# Изучение процесса скисания молока с помощью показателей ph

# Сравнение pн пищевых продуктов и блюд

**Предполагаемые результаты реализации программы**

В процессе прохождения программы должны быть достигнуты следующие результаты:

# уровень результатов:

**«Приобретение социальных знаний»**

# личностные качества:

* уважительное отношение к труду и творчеству своих товарищей;
* формирование эстетических чувств, познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы;

# универсальные способности

* умение видеть и понимать значение практической и игровой деятельности;

опыт в проектно-исследовательской деятельности  
-умение работать с разными источниками информации;

* овладение составляющими исследовательской и научно-практической

деятельности, ставить вопросы, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;

-формирование интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.) и эстетического отношения к живым объектам;

* знание основных принципов и правил отношения к живой природе.

# уровень результатов:

**«Формирование ценностного отношения к социальной реальности»**

# личностные качества:

* навыки индивидуальной деятельности в процессе практической работы под руководством учителя;
* навыки коллективной деятельности в процессе совместной творческой работы в команде одноклассников под руководством учителя;
* умение сотрудничать с товарищами в процессе совместной деятельности, соотносить свою часть работы с общим замыслом;

# универсальные способности:

* способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;
* способность передавать эмоциональные состояния и свое отношение к природе, человеку, обществу;

# опыт в проектно-исследовательской деятельности:

* умение организовать свою учебную деятельность: определять цель работы, ставить задачи, планировать — определять последовательность действий и прогнозировать результаты работы;
* умение осуществлять контроль и коррекцию в случае обнаружения отклонений и отличий при сличении результатов с заданным эталоном; оценка результатов работы — выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения.

# уровень результатов: «Получение самостоятельного общественного действия»

1. **личностные качества:**

* умение обсуждать и анализировать собственную деятельность и работу одноклассников с позиций задач данной темы, с точки зрения содержания и средств его выражения;

# универсальные способности:

* умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном

обсуждении проблем; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми;

* умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения,

аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию;

# опыт в проектно-исследовательской деятельности:

* выражение в игровой деятельности своего отношения к природе

# Обучающиеся смогут:

* узнавать животных и птиц в природе, на картинках, по описанию;
* ухаживать за домашними животными и птицами;
* выполнять правила экологически сообразного поведения в природе;
* применять теоретические знания при общении с живыми организмами и в практической деятельности по сохранению природного окружения и своего здоровья;
* ухаживать за культурными растениями и домашними животными;
* доказывать, уникальность и красоту каждого природного объекта;
* заботиться об оздоровлении окружающей природной среды;
* предвидеть последствия деятельности людей в природе;
* осуществлять экологически сообразные поступки в окружающей природе;
* ставить простейшие опыты с объектами живой и неживой природы.

# Формы учета для контроля и оценки планируемых результатов освоения программы внеурочной деятельности.

Для контроля и оценки результатов освоения программы внеурочной деятельности происходит путем архивирования творческих работ обучающихся, накопления материалов по типу «портфолио».

Контроль и оценка результатов освоения программы внеурочной

деятельности зависит от тематики и содержания изучаемого раздела. Продуктивным будет контроль в процессе организации следующих форм деятельности: викторины, творческие конкурсы, КВНы, ролевые игры, проведение опытов и экспериментов.

Подобная организация учета знаний и умений для контроля и оценки результатов освоения программы внеурочной деятельности будет

способствовать формированию и поддержанию ситуации успеха для каждого обучающегося, а также будет способствовать процессу обучения в

командном сотрудничестве, при котором каждый обучающийся будет значимым участником деятельности.

# Календарно-тематическое планирование

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Содержание | Кол-во часов | Цель | Оборудование |
| 1 | Введение | 1 |  |  |
|  | ИСПОЛЬЗОВАНИЕ USB-МИКРОСКОПА ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯОБЪЕКТОВ |  |  |  |
| 2 | Подготовка микроскопа | 1 |  | цифровой *USB*-микроскоп к *USB*-порту ноутбука/ компьютера. |
| 3 | Приготовление и изучение препарата клеток чешуи луковицы лука репчатого | 1 |  | цифровой *USB*-микроскоп к *USB*-порту ноутбука/ компьютера |
| 4 | Наблюдение за движением цитоплазмы в клетке растений | 1 | провести наблюдения за движением цитоплазмы  в клетках растений на примере клеток листа элодеи канадской. | ноутбук и *USB*-микроскоп, лабораторные стекла, пинцет, пипетка, вода, фильтровальная бумага, листья элодеи канадской, карандаш, учебник. |
| 5 | Изучение покровной ткани растений | 1 | изучить особенности строения покровной ткани рас- тений на примере листьев комнатных растений - традесканции виргинской и пеларгонии обыкновенной. | ноутбук и *USB*-микроскоп, лабораторные стекла, пинцет, пипетка, вода, бумага, листья пеларгонии обыкновенной и традесканции виргинской. |
| 6 | Изучение проводящей ткани органов растений | 1 | изучить особенности строения проводящей ткани органов растений | ноутбук и USB-микроскоп, готовые препа- раты срезов первичного строения корня, корня ириса, стебля березы, клевера, липы, листа камелии. |
| 7 | Микроскопическое строение крови человека и лягушки | 1 | изучение особенностей эритроцитов человека в срав- нительном плане и выявление связи особенности строения вы- полняемой функцией. | ноутбук и USB-микроскоп, готовые окрашен- ные микропрепараты крови человека и лягушки. |
| 8 | Изучение способов движения одноклеточных животных | 1 | изучить с помощью USB-микроскопа способы пере- движения одноклеточных животных в водной среде. | ноутбук и USB-микроскоп, предметное и по- кровное стекла, озерная вода (вода из вазы с цветами, из лужи или приготовленный раствор сена лугового). |
| 9 | Изучение животных тканей, тканей организма человека на готовых микропрепаратах | 1 | ноутбук и USB-микроскоп, готовые микро- препараты тканей животных и человека (нервная ткань, желе- зистый эпителий, мышечная ткань, жировая ткань). | познакомиться с морфологическими особенностями тканей животных и человека сравнить их. |
| 10 | Плазмолиз и деплазмолиз в клетках кожицылука репчатого | 1 | ноутбук и USB-микроскоп, временный ми- кропрепарат клеток кожицы лука репчатого, раствор хлорида натрия NaCl – поваренной соли, дистиллированная вода, пи- петка, фильтровальная бумага. | познакомиться с полупроницаемостью мембраны – ее основным свойством. |
| 11 | Изучение микроскопического строения плесневых грибов | 1 | познакомиться с микроскопическим строением плесневых грибов на примере мукора, пеницилла, аспергилла и дрожжей. | ноутбук и USB-микроскоп, временный микро- препарат плесени. |
| 12 | Изучение микроскопического строения зеленых водорослей | 1 | познакомиться с микроскопическим строением водо- рослей на примере спирогиры, улотрикса, хлореллы, хламидо- монады. | ноутбук и USB-микроскоп, временный микро- препарат одноклеточных и многоклеточных зеленых водорослей. |
|  | Использование цифровой лаборатории для определения абиотических факторов среды |  |  |  |
| 13 | Определение относительной влажности воздуха | 1 | освоение методов определения относительной влажности на исследуемой территории. | датчик для измерения влажности, темпера- турный датчик, ноутбук. |
| 14 | Измерение влажности и температурыв разных зонах класса | 1 | определение и сравнение влажности и температуры | цифровой мультидатчик, датчики температуры и влажности, ноутбук с соответствующим программным обеспечением |
| 15 | Испарение воды листьями до и после полива | 1 | исследование зависимости уровня испарения от влажности почвы. | цифровой мультидатчик, температурный дат- чик и датчик влажности. |
| 16 | Измерение уровня освещенностив различных зонах | 1 | определение | ноутбук, датчик, фиксирующий изменение уровня освещенности. |
| 17 | Исследование естественной освещенности помещения класса | 1 | провести анализ уровня освещенности в школьных помещениях и на улице. | ноутбук и датчик освещенности |
| 18 | Изучение влияния освещенности на физическое здоровье людей | 1 | обследование уровня освещенности рабочего места учащихся в школе. | беспроводной мультидатчик для проведения биологического мониторинга и датчик освещенности. |
| 19 | Определение температуры воздушной среды | 1 | определение температуры атмосферного воздухав разных селитебных зонах, сравнение полученных результатов. | температурный датчик и ноутбук. |
| 20 | Измерение температуры остывающей водыв зависимости от времени | 1 | опытным путем установить зависимость скорости,с которой остывает вода, от ее объема, по аналогии с остыванием всего объема воды в море и небольшой реке. | температурный датчик и ноутбук, емкости для воды (разной формы и глубины), мензурка (мерный цилиндр), масло подсолнечное и теплая вода. |
| 21 | Изучение температуры на различных участках тела человека | 1 | изучение процессов распределения температуры по кожному покрову человека. | ноутбук и датчик температуры. |
| 22 | Нарушение кровообращения при наложении жгута | 1 | исследование терморегуляторной функции крови, обоснование негативного влияния прекращения кровоснабжения на органы и ткани человека за счет передавливания артерий, построение графика взаимозависимости температуры кожии длительности наложения жгута. | цифровой мультидатчик, ноутбук и датчик температуры, тонкий шнур (прочная нить) длиной 40–60 см. |
| 23 | изучение функций кожис помощью температурного датчика и датчика влажности | 1 | изучение функций кожного покрова – терморегулятор- ной и выделительной, установить взаимозависимость интенсивности потоотделения и температуры | температурный датчик, цифровой мультидат- чик, датчик определения относительной влажности, тонкий 20-сантиметровый шнур или резиновое кольцо, пластиковый пакет, обеспечивающий герметичность, лампа с рефлектором. |
| 24 | Влияние физических нагрузок на температуру тела человека | 1 | изучение воздействия физических нагрузокна распределение температуры кожного покрова человека. | ноутбук и температурный датчик. |
| 25 | Определение тепловых эффектов растворения веществ в воде | 1 | определение теплового эффекта растворения гидроксида натрия NaOH, нитрата аммония NH4NO3 и хлорида железа (III) FeCl3. | цифровой мультидатчик, температурный датчик (также может быть использован датчик высокой температуры),3 химических стакана на 50 мл, стеклянная палочка, емкость |
|  | Использование водородного показателя как индикатора состояния среды живых организмов |  |  |  |
| 26 | Анализ (изучение) ph среды почвы | 1 | определение характера среды (кислая, щелочная или нейтральная) разных видов почв, проанализировать пригодность этих почв для выращивания различных с/х растений. | программа «Цифровая лаборатория», установленная на ноутбуке, рН-датчик, температурный датчик и датчик влажности почвы, лабораторный штатив с муфтойи кольцом, лабораторная промывалка, бумага фильтровальнаяи воронка, пробирка, стеклянная палочка, 2 химических стакана объемом 100–150 мл. |
| 27 | Анализ pн воды открытых водоемов | 1 | ознакомление с понятием «кислотность», определениерН воды, взятой из различных источников. | ноутбук и датчик рН, лабораторная промывалка и фильтровальная бумага, штатив с держателем, стакан химический, реактивы. |
| 28 | Анализ pн проб снега, взятых на территории селитебной зоны | 1 | ознакомиться с понятием «кислотность снега», пробы которого взяты на территории микрорайона. | ноутбук и датчик рН, лабораторная промывалка и фильтровальная бумага, штатив с держателем, стакан химический, реактивы. |
| 29 | Определение показателя ph в гигиенических средствах | 1 | освоение методики определения рН, значение этих методов. | ноутбук и датчик рН, лабораторная промывалка и фильтровальная бумага, чистая вода, мерные стаканы (8 шт.)с растворами геля для душа различных марок, стаканы с дистиллированной водой (4 шт.). |
| 30 | Изучение процессаскисания молока с помощью показателей ph | 1 | определение изменений рН молока, находящегосяв термосе порядка 30 часов (инкубационный период скисания молочного продукта). | ноутбук и датчик рН, лабораторная промывал- ка и фильтровальная бумага, термос на 1 литр (с пробкой, позволяющей загерметизировать провод рН-метра). |
| 31 | Сравнение pн пищевых продуктов и блюд | 1 | освоение методики определения показателя рН и его значение. | ноутбук, датчик рН, 5 мерных стаканов и чистая вода, сок яблока, сок моркови, молоко 2,5 % жирности, кефир 1,5 % жирности, компот из сухофруктов, борщ, картофельное пюре. |
| 32 | Защита работы. | 1 |  |  |
| 33 | Защита работы. | 1 |  |  |
| 34 | Итоговое занятие. | 1 |  |  |
|  | Итого; | 34ч. |  |  |

**Учебно-методическое обеспечение:**

* 1. Буслаков В.В., А.В. Пынеев. Реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по БИОЛОГИИ с использованием оборудования центра «Точка Роста». Методическое пособие./ -М., 2021г. – 195с.
  2. Анашкина Е.Н. Веселая ботаника. Викторины, ребусы, кроссворды/ – Ярославль: «Академия развития» - 192с.;
  3. Арский Ю.М. и др. Экологические проблемы, что происходит, кто виноват и что делать. – М. МНЭПУ, 2009.

4.Высоцкая М.В. Биология. 5-11 классы. Нетрадиционные уроки.

Исследование, интегрирование, моделирование. – Учитель, 2009. – 489.

5.Касаткина Н. Внеклассная работа по биологии. 3-8 классы. – Учитель, 2010. – 160.

6. Я иду на урок биологии: Зоология: Беспозвоночные:Книга для учителя.

– М.: Издательство «Первое сентября», 1999.– 366с.

# Оборудование и пособия к занятиям:

* Оборудование по биологии и экологии центра «Точка Роста»
* Натуральные пособия (реальные объекты живой и неживой природы)
* Изобразительные наглядные пособия (рисунки, схематические рисунки, схемы, таблицы) плакаты, презентации.
* компьютер, мультимедийный проектор, DVD

# Информационные источники, используемые при составлении программы:

**Электронные учебники:**

1. Открытая биология. (библиотека ГИМЦ)
2. 1С: Репетитор. Биология.

# Интернет – адреса сайтов

- Сайт Минобрнауки [http://rsr-olymp.ru](http://rsr-olymp.ru/)

* [http://nsportal.ru/blog/shkola/obshcheshkolnaya-tematika/integratsiya-na-](http://nsportal.ru/blog/shkola/obshcheshkolnaya-tematika/integratsiya-na-urokakh-khimii-biologii) [urokakh-khimii-biologii](http://nsportal.ru/blog/shkola/obshcheshkolnaya-tematika/integratsiya-na-urokakh-khimii-biologii)
* <http://old.iro.yar.ru/pnpo_yar/biolog06.htm>
* <http://www.edu-eao.ru/images/stories/masterklass/him-biolog.pdf>
* [http://centrdop.ucoz.ru](http://centrdop.ucoz.ru/)
* <http://www.moi-universitet.ru/schoolkonkurs/KonkursAMO>
* Фестиваль педагогических идей «Открытый урок» <http://festival.1september.ru/articles/514689/>
* Социальная сеть работников образования <http://nsportal.ru/shkola/biologiya/library/sistema-raboty-s-odarennymi-i->

# Для учащихся и родителей:

Википедия [http://ru.wikipedia.org/wiki/Мотивация](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%BE%D1%82%D0%B8%D0%B2%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F)

Сайт журнала «Исследовательская работа школьника». Публикуются основные материалы, избранные тексты, информация по

подписке. [www.issl.dnttm.ru](http://www.issl.dnttm.ru/)

Сайт – обзор исследовательских и научно – практических юношеских

конференций, семинаров, конкурсов. Организовано on–line размещение нормативных документов по конкурсам от всех желающих.

[www.konkurs.dnttm.ru](http://www.konkurs.dnttm.ru/)