

# Пояснительная записка

На базе центра «Точка роста» обеспечивается реализация образовательных программ естественно-научной и технологической направленностей, разработанных в соответствии с требованиями законодательства в сфере образования и с учётом рекомендаций Федерального оператора учебного предмета «Биология».

Образовательная программа позволяет интегрировать реализуемые здесь подходы, структуру и содержание при организации обучения биологии в 5—9 классах, выстроенном на базе любого из доступных учебно-методических комплексов (УМК).

Использование оборудования центра «Точка роста» при реализации данной ОП позволяет создать условия:

* для расширения содержания школьного биологического образования;
* для повышения познавательной активности обучающихся в естественно-научной области;
* для развития личности ребенка в процессе обучения биологии, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;
* для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности.

Применяя цифровые лаборатории на уроках биологии, учащиеся смогут выполнить множество лабораторных работ и экспериментов по программе основной школы.

Биология растений: Дыхание листьев. Дыхание корней. Поглощение воды корнями растений. Корневое давление. Испарение воды растениями. Фотосинтез. Дыхание семян. Условия прорастания семян. Теплолюбивые и холодостойкие растения.

# Цели и задачи

* реализация основных общеобразовательных программ по учебным предметам естественно-научной направленности, в том числе в рамках внеурочной деятельности обучающихся;
* разработка и реализация разноуровневых дополнительных общеобразовательных программ естественно-научной направленности, а также иных программ, в том числе в каникулярный период;
* вовлечение учащихся и педагогических работников в проектную деятельность;
* организация внеучебной деятельности в каникулярный период, разработка и реализация соответствующих образовательных программ, в том числе для лагерей, организованных образовательными организациями в каникулярный период;
* повышение профессионального мастерства педагогических работников центра, реализующих основные и дополнительные общеобразовательные программы.

Создание центра «Точка роста» предполагает развитие образовательной инфраструктуры общеобразовательной организации, в том числе оснащение общеобразовательной организации:

* оборудованием, средствами обучения и воспитания для изучения (в том числе экспериментального) предметов, курсов, дисциплин (модулей) естественно-научной направленности при реализации основных общеобразовательных программ и дополнительных общеобразовательных программ, в том числе для расширения содержания учебных предметов «Физика», «Химия», «Биология»;
* оборудованием, средствами обучения и воспитания для реализации программ

дополнительного образования естественно-научной направленностей;

* компьютерным и иным оборудованием.

Концепция современного образования подразумевает, что в учебном эксперименте ведущую роль должен занять самостоятельный исследовательский ученический эксперимент. Современные экспериментальные исследования по биологии уже трудно представить без использования не только аналоговых, но и цифровых измерительных приборов.

В Федеральном государственном образовательном стандарте (ФГОС) прописано, что одним из универсальных учебных действий, приобретаемых учащимися должно стать умение «проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов». Учебный эксперимент по биологии, проводимый на традиционном оборудовании, без применения цифровых лабораторий, не может позволить в полной мере решить все задачи в современной школе.

Это связано с рядом причин:

* традиционное школьное оборудование из-за ограничения технических возможностей не позволяет проводить многие количественные исследования;
  + длительность проведения биологических исследований не всегда согласуется с длительностью учебных занятий;
* возможность проведения многих исследований ограничивается требованиями техники безопасности и др.

Цифровая лаборатория полностью меняет методику и содержание экспериментальной деятельности и решает вышеперечисленные проблемы. Широкий спектр датчиков позволяют учащимся знакомиться с параметрами биологического эксперимента не только на качественном, но и на количественном уровне. Цифровая лаборатория позволяет вести длительный эксперимент даже в отсутствии экспериментатора, а частота их измерений неподвластна человеческому восприятию.

В процессе формирования экспериментальных умений ученик обучается представлять информацию об исследовании в четырёх видах:

* в вербальном: описывать эксперимент, создавать словесную модель эксперимента, фиксировать внимание на измеряемых величинах, терминологии;
* в табличном: заполнять таблицы данных, лежащих в основе построения графиков (при этом у учащихся возникает первичное представление о масштабах величин);
* в графическом: строить графики по табличным данным, что даёт возможность перехода к выдвижению гипотез о характере зависимости между величинами (при этом учитель показывает преимущество в визуализации зависимостей между величинами, наглядность и многомерность); в виде математических уравнений: давать математическое описание взаимосвязи величин, математическое обобщение.

Формирование исследовательских умений учащихся, которые выражаются в следующих действиях:

* определение проблемы;
* постановка исследовательской задачи
* планирование решения задачи;
* построение моделей;
* выдвижение гипотез;
* экспериментальная проверка гипотез;
* анализ данных экспериментов или наблюдений;
* формулирование выводов.

В основу образовательной программы заложено применение цифровых лабораторий. Тематика предложенных экспериментов, количественных опытов, соответствует структуре примерной образовательной программы по биологии, содержанию Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) основного общего образования.

# Содержание учебного предмета

Изучение биологии направлено, в первую очередь, на создание полноценной картины мира во всем её разнообразии; на изучение законов, на основе которых существуют все живые организмы планеты Земля; на возможность преобразования окружающего мира с целью сохранения и преумножения природных богатств.

В процессе изучения курса «Биология» основного общего образования формируются поисковые навыки, любознательность, активность и креативность. Помимо этого, у учащихся формируются компетентности на базе следующих научных дисциплин:

«Ботаника», «Зоология», «Анатомия, физиология и гигиена», «Общая биология».

Помимо общебиологических наук, используются также и смежные дисциплины, такие как: «Математика», «Физика», «География», «ОБЖ», «История», «Литература» и многие другие.

# Биология – наука о живом мире (10часов)

Свойства живого. Методы изучения природы. Увеличительные приборы.

Строение клетки. Химический состав клетки. Процессы жизнедеятельности клетки.

Цель – ознакомить учащихся с биологией как комплексной системой наук, научиться применять методы изучения живой природы для определения точных данных, изучить строение и состав клетки.

Знать – историю развития науки биологии на протяжении человеческого развития; отличие тел живой и неживой природы; основные органы организма и их назначение; методы изучения природы; основные компоненты клетки, отличия животной клетки от растительной; процессы, протекающие в клетке.

Уметь – четко определять признаки живого: обмен веществ, питание, размножение, дыхание, рост и развитие, раздражимость; принципы работы организма как единого целого; использовать увеличительные приборы для получения необходимых данных в целях изучения конкретного явления или организма; применять методы изучения живой природы на практике; отличать органические вещества от неорганических и формировать их значение для организма и клетки; объяснять принципы деления клетки как способа размножения.

# Многообразие живых организмов (10 часов)

Царства живой природы. Бактерии: строение и жизнедеятельность. Значение бактерий в природе и для человека. Растения. Животные. Грибы. Многообразие и значение грибов. Лишайники. Значение живых организмов в природе и для человека.

Цель – познакомить учащихся с основными царствами живых организмов, дать краткую характеристику каждому, осмыслить важность каждого живого организма для природы и человека.

Знать – понятия «классификация», «систематика», «царство», «вид»; строение бактерий и их отличия от многоклеточных животных; значение микроорганизмов для

природы и человека; отличительные свойства растений, их внешнее строение, функции и классификация, значение для человека; отличительные признаки животных, их строение, способы питания и классификация, значение для природы и человека; общая характеристика грибов; значение живых организмов в природе и жизни человека. Уметь – четко определять систематику живых организмов по таксономическим уровням; объяснять причины разноустроенности разных видов бактерий; определять органы растения и называть их функции; отличать виды животных и их значение для хозяйственной деятельности человека; определять виды грибов и их использование в повседневной жизни человеком; объяснять причину уникальности лишайников как вида

живых организмов.

# Жизнь организмов на планете Земля (8 часов)

Многообразие условий обитания на планете. Экологические факторы среды. Приспособления организмов к жизни в природе. Природные сообщества. Природные зоны России. Жизнь организмов на разных материках.

Цель – изучить многообразие условий жизни для организмов, факторы внешней среды, влияющие на показатели жизнеспособности; различные приспособления организмов, направленные на выживание; типы природных сообществ, их разнообразие, а также потоки вещества – пищевые цепи; знание термина «природная зона»; изучить многообразие живых организмов на разных континентах.

Знать – среды жизни и их особенности; условия, влияющие на жизнь организмов в природе; примеры приспособлений живых организмов к факторам окружающей среды; понятие о круговороте веществ и цепях питания; редкие и вымирающие виды живых организмов; своеобразие и уникальность живого мира материков: Африки, Австралии, Южной и Северной Америки, Евразии и Антарктиды.

Уметь – объяснять особенности водной, почвенной, наземно-воздушной и организменной сред обитания; выделять факторы живой и неживой природы и их влияние на живые организмы; отличать типы приспособлений к факторам окружающей среды у живых организмов; различать типы природных зон России и мира; объяснять причины разнообразия и расселения живых организмов на планете.

# Человек на планете Земля (7 часов)

Как появился человек на Земле. Как человек изменял природу. Важность охраны живого мира планеты. Сохраним богатство живого мира.

Цель – объяснить причины появления человека как вида; причины изменения человеком природы; важность сохранения природы.

Знать – где и когда появился человек; предки человека; приспособление человеком окружающей природы для собственных нужд и последствия этого; взаимосвязь процессов, происходящих в природе; обязанности человека перед природой; примеры участия в благоустройстве природных объектов.

Уметь – выделить важные части образа жизни древнего человека; биологические особенности развития человека как вида; применять знания по сохранению природы от негативного вмешательства человека; делать выводы на основе мероприятий по сохранению биологического разнообразия живого мира.

# Планируемые результаты изучения учебного предмета

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

## личностные:

* знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровье сберегающих технологий;
* формирование понимания ценности здорового и безопасного образа жизни;
* сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений; эстетического отношения к живым объектам;
* формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
* формирование личностных представление о ценности природы, осознание значимости и общности глобальных проблем человечества;
* формирование экологической культуры на основе признания ценности жизни во всех ее проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;
* формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в процессе образовательной, общественно- полезной, учебно-творческой и исследовательской деятельности.

## метапредметные:

* способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;
* умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
* умение работать с разными источниками информации: текстом учебника, научно- популярной литературой, словарями и справочниками, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую;
* умение применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
* умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и 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.

## предметные:

* усвоение системы научных знаний о живой природе и закономерностях ее развития для формирования современных представлений о естественнонаучной картине мира;
* формирование первоначальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах и явлениях;
* овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов;
* объяснение роли биологии в практической деятельности людей; места и роли человека в природе; родства, общности происхождения и эволюции растений и

животных (на примере сопоставления отдельных групп); роли различных организмов в жизни человека; значения биологического разнообразия для сохранения биосферы.

# Учебно – тематический план

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Глава** | **Тема** | **Количество часов** | **В том числе лабораторных работ, экскурсий** |
| 1. | Биология – наука о живом мире | 10 | 2 л/р  1 экскурсия |
| 2. | Многообразие живых организмов | 10 | 2 л/р |
| 3. | Жизнь организмов на планете Земля | 8 |  |
| 4. | Человек на планете Земля | 6 | 1 экскурсия |
|  | **Итого:** | **34** | **4** |

**Календарно – тематический план**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **№ урока в разделе** | **Тема** | **Кол- во часов** | **Домашнее задание** | **Дата по плану** | **Дата по факту** |
| **I глава. Биология-наука о живом мире (10 часов)** | | | | | | |
| 1. | 1. | Наука о живой природе | 1 | § 1 |  |  |
| 2. | 2. | Свойства живого | 1 | § 2 |  |  |
| 3. | 3. | Методы изучения природы | 1 | § 3 |  |  |
| 4. | 4. | Экскурсия в природу  «Методы изучения живых организмов» | 1 | Сбор гербария |  |  |
| 5. | 5. | Увеличительные приборы. Л/р №1 Изучение строения увеличительных приборов | 1 | § 4 |  |  |
| 6. | 6. | Строение клетки. Ткань | 1 | § 5 |  |  |
| 7. | 7. | Лабораторная работа №2 Знакомство с клетками растений | 1 | Оформить работу |  |  |
| 8. | 8. | Химический состав клетки | 1 | § 6 |  |  |
| 9. | 9. | Процессы жизнедеятельности клетки | 1 | § 7 |  |  |
| 10. | 10. | Подведение итогов | 1 | Повторить  § 1-7 |  |  |
| **II глава. Многообразие живых организмов (10 часов)** | | | | | | |
| 11. | 1. | Царства живой природы | 1 | § 8 |  |  |
| 12. | 2. | Бактерии: строение и жизнедеятельность | 1 | § 9 |  |  |
| 13. | 3. | Значение бактерий в природе | 1 | § 10 |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | и для человека |  |  |  |  |
| 14. | 4. | Растения. Л/р №3 Знакомство с внешним строением растения. | 1 | § 11 |  |  |
| 15. | 5. | Животные. Л/р №4 Наблюдение за передвижением животных | 1 | § 12 |  |  |
| 16. | 6. | Грибы | 1 | § 13 |  |  |
| 17. | 7. | Многообразие и значение грибов | 1 | § 14 |  |  |
| 18. | 8. | Лишайники | 1 | § 15 |  |  |
| 19. | 9. | Значение живых организмов в природе и жизни человека | 1 | § 16 |  |  |
| 20. | 10. | Подведение итогов | 1 | Повторить  § 8 -16 |  |  |
| **III глава. Жизнь организмов на планете Земля (8 часов)** | | | | | | |
| 21. | 1. | Среды жизни планеты Земля | 1 | § 17 |  |  |
| 22. | 2. | Экологические факторы среды | 1 | § 18 |  |  |
| 23. | 3. | Приспособления организмов к жизни и среде | 1 | § 19 |  |  |
| 24. | 4. | Природные сообщества | 1 | § 20 |  |  |
| 25. | 5. | Природные зоны России | 1 | § 21 |  |  |
| 26. | 6. | Жизнь организмов на разных материках | 1 | § 22 |  |  |
| 27. | 7. | Жизнь организмов в морях и океанах | 1 | § 23 |  |  |
| 28. | 8. | Подведение итогов | 1 | Повторить  § 17-23 |  |  |
| **IV глава. Человек на планете Земля (6 часов)** | | | | | | |
| 29. | 1. | Как появился человек на Земле | 1 | § 24 |  |  |
| 30. | 2. | Как человек изменял природу | 1 | § 25 |  |  |
| 31. | 3. | Важность охраны живого мира планеты | 1 | § 26 |  |  |
| 32. | 4. | Сохраним богатство живого мира | 1 | § 27 |  |  |
| 33. | 5. | Экскурсия в природу  «Весенние явления в жизни живых организмов» | 1 |  |  |  |
| 34. | 6. | Итогово - обобщающий урок | 1 |  |  |  |



# Формы контроля

Контроль результатов обучения в соответствии с данной образовательной программой проводится в форме письменных и экспериментальных работ, предполагается проведение промежуточной и итоговой аттестации.

# Промежуточная аттестация



Для осуществления промежуточной аттестации используются контрольно-оценочные материалы, отбор содержания которых ориентирован на проверку усвоения системы знаний и умений — инвариантного ядра содержания действующих образовательной программы по биологии для общеобразовательных организаций. Задания промежуточной аттестации включают материал основных разделов курса биологии.

# Учебно-методический комплекс Методическая литература для учителя

1. Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Кучменко В.С. Биология: Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники. 6 класс. Методическое пособие для учителя.- М.: Вентана-Граф, 2005.
2. Мирзоев С.С. Активизация познавательного интереса учащихся // Биология в школе, 2007. №6.
3. Пугал Н.А. Технические средства обучения // Биология в школе, 2003, №6-7.
4. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии. М.: 1998.
5. Селевко Г.К. Энциклопедия образовательных технологий, т.1. - М.: НИИ школьных технологий, 2006.
6. Стамберская Л.В. Урок биологии шагает в компьютерный класс // Биология в школе, 2006, №6.
7. Тушина И.А. Использование компьютерных технологий в обучении биологии // Первое сентября. Биология, 2003, №27-28.
8. Использование ИКТ при работе с методическими материалами в подготовке уроков биологии. Пермь, 2006.

# Мультимедийная поддержка курса

1. Биология. Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники. 6 класс. Образовательный комплекс, (электронное учебное издание), Фирма «1 С», Издательский центр «Вентана- Граф», 2007.
2. Биология. Животные. 7 класс. Образовательный комплекс, (электронное учебное издание), Фирма «1 С», Издательский центр «Вентана-Граф», 2007.

# Основная литература для учащихся

* 1. Учебник Биология: 5 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / И.Н.Пономарёва, И.В.Николаев, О.А.Корнилова. – М.: Вентана-

2.

1. Граф, 2012. – 128 с., рекомендованного Министерством образования и науки Российской Федерации.
2. Приборы и инструменты для проведения лабораторных работ.
3. Демонстрационные таблицы.
4. Гербарии растений.

# Дополнительная литература для учащихся

1. Акимушкин И.И. Занимательная биология. - М.: Молодая гвардия, 1972.- 304 с.
2. Акимушкин И.И. Мир животных (беспозвоночные и ископаемые животные). - М.: Мысль, 2004 г. – 234 с.
3. Акимушкин И.И. Мир животных (млекопитающие или звери).- М.: Мысль, 2004 г.

- 318 с.

1. Акимушкин И.И. Мир животных (насекомые, пауки, домашние животные). - М.: Мысль, 2004 г. – 213 с.
2. Акимушкин И.И*.* Невидимые нити природы. - М.: Мысль, 2005 г.-142 с.
3. Верзилин Н.М. По следам Робинзона.- М., Просвещение, 1994.
4. Занимательные материалы и факты по общей биологии в вопросах и ответах. 5-11 классы / авт.-сост. М.М. Боднарук, Н.В. Ковылина. – Волгоград: Учитель, 2007.
5. Кристиан де Дюв. Путешествие в мир живой клетки. М.: «Мир» 1987.
6. Энциклопедия для детей. Биология. М.: «Аванта+» 1996.
7. Красная книга Ульяновской области / Под науч. ред. Е.А. Артемьевой, О.В. Бородина, М.А. Королькова, Н.С. Ракова. Правительство Ульяновской области. - Ульяновск: Издательство «Артишок», 2008. 508 с.

# Интернет-ресурсы

* 1. <http://school-collection.edu.ru/>) . «Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов»
  2. <http://www.fcior.edu.ru/>
  3. [www.bio.1september.ru](http://www.bio.1september.ru/) – газета «Биология»
  4. [www.bio.nature.ru](http://www.bio.nature.ru/) – научные новости биологии
  5. [www.edios.ru](http://www.edios.ru/) – Эйдос – центр дистанционного образования
  6. [www.km.ru/education](http://www.km.ru/education) - учебные материалы и словари на сайте «Кирилл и Мефодий»
  7. [http://video.edu-lib.net](http://video.edu-lib.net/) – учебные фильмы