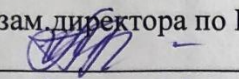


МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №1 ИМ. Д.А.АШХАМАФА»  
АУЛА ХАКУРИНОХАБЛЬ ШОВГЕНОВСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ АДЫГЕЯ

СОГЛАСОВАНО  
зам. директора по ВР

  
« 30 » 08 2023г.

УТВЕРЖДАЮ  
директор МБОУ №1

  
« 30 » 08 2023г. Л.Ю. Берсирова



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
курса внеурочной деятельности  
**«Мир под микроскопом»**  
с использованием оборудования центра  
естественно-научной направленности «Точка роста»  
на 2023-2024 учебный год (5 класс)

Составитель:

Кикова Саида Аскеровна

а. Хакуринохабль  
2023 год

Учебный курс по внеурочной деятельности «Юный биолог» для 5 класса. Содержание курса соответствует «Обязательному минимуму содержания общего образования», в нем реализуются методы коммуникативного обучения, соответствующие требованиям ФГОС ООО.

Современный учебный процесс направлен не столько на достижение результатов в области предметных знаний, сколько на личностный рост ребенка. Обучение по новым образовательным стандартам предусматривает организацию внеурочной деятельности, которая способствует раскрытию внутреннего потенциала каждого ученика, развитие и поддержание его таланта.

Одним из ключевых требований к биологическому образованию в современных условиях и важнейшим компонентом реализации ФГОС является овладение учащимися практическими умениями и навыками, проектно – исследовательской деятельностью. Программа «Юный биолог» направлена на формирование у учащихся 6 класса интереса к изучению биологии, развитию практических умений, применению полученных знаний на практике с использованием оборудования Центра естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста», подготовка учащихся к участию в олимпиадном движении.

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

***Рабочая программа составлена на основе:***

- Закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012г. №273-ФЗ;
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Минобрнауки России от 31.05.2021 № 287 "Об утверждении федерального образовательного стандарта основного общего образования";
- Методические рекомендации по реализации образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по биологии с использованием оборудования центра «Точка роста». Методическое пособие. – Москва, 2021 г.;
- В соответствии с ООП ООО МБОУ СОШ №1 а.Хакуринохабль, Шовгеновского района, Республики Адыгея.

**Цель курса:** формирование и развитие познавательного интереса к биологии как науке о живой природе.

**Задачи курса:**

- формирование системы научных знаний о системе живой природы и начальных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях;
- приобретение опыта использования методов биологической науки для проведения несложных биологических экспериментов с использованием оборудования Центра естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста»;

- развитие умений и навыков проектно – исследовательской деятельности с использованием оборудования Центра естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста»;
- подготовка учащихся к участию в олимпиадном движении;
- развитие умений и навыков работы с различными источниками информации;
- формирование основ экологической грамотности.

### **Место предмета (курса) в учебном плане**

Представленная рабочая программа соответствует программе основного общего образования. Срок реализации программы – один год (**34 часов, 1 час в неделю в течение 1 года**).

### **Прогнозируемые результаты**

#### **Обучающиеся должны знать:**

- определение основных экологических понятий;
- о биологическом разнообразии как важнейшем условии устойчивости экосистем;
- многообразии растений, животных, грибов, экологические связи между ними;
- основные виды растений и животных различных экосистем (леса, луга и т. д.);
- наиболее типичных представителей животного и растительного мира Хакасии;
- основные группы растительных и животных организмов и их приспособленность к условиям существования (примеры);
- какую пользу приносят представители животного мира;
- съедобные и ядовитые растения своей местности;
- лекарственные растения, правила сбора, хранения и применения их.
- редкие и охраняемые виды растений и животных нашей области;
- влияние деятельности человека на условия жизни живых организмов (примеры);
- значение растений и животных в жизни человека, условия их выращивания и правила ухода;
- современные проблемы охраны природы, аспекты, принципы и правила охраны природы;

#### **Обучающиеся должны уметь:**

- узнавать животных и птиц в природе, на картинках, по описанию;
- ухаживать за домашними животными и птицами;

- выполнять правила экологически целесообразного поведения в природе;
- применять теоретические знания при общении с живыми организмами и в практической деятельности по сохранению природного окружения;
- ухаживать за культурными растениями и домашними животными (посильное участие);
- доказывать, уникальность и красоту каждого природного объекта;
- предвидеть последствия деятельности людей в природе (конкретные примеры);
- наблюдать предметы и явления природы;
- оформлять результаты наблюдений в виде простейших схем, знаков, рисунков, описаний, выводов;
- подготовить доклад, презентацию;
- ставить простейшие опыты с объектами живой и неживой природы.

**Программа обеспечивает достижение следующих личностных, метапредметных и предметных результатов:**

*Личностные результаты* обучения:

- знание основных принципов и правил отношения к живой природе;
- сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, делать выводы); эстетического отношения к живым объектам;
- формирование личностных представлений о целостности природы,
- формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде и рационального природопользования.

*Метапредметные результаты* обучения:

- учиться самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- знакомство с составляющими исследовательской деятельности, включая умение видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать

выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;

- формирование умения работать с различными источниками биологической информации: текст учебника, научно-популярной литературой, биологическими словарями справочниками, анализировать и оценивать информацию;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений в учебной и познавательной деятельности;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникативных технологий;
- формирование умений осознанно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать различные точки зрения, аргументировать и отстаивать свою точку зрения.

*Предметными результатами* обучения являются:

1. В *познавательной* (интеллектуальной) сфере:

- выделение существенных признаков биологических объектов (отличительных признаков живых организмов; клеток и организмов растений, грибов и бактерий);
- соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых растениями, бактериями, грибами;
- классификация — определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе;
- роли различных организмов в жизни человека; значения биологического разнообразия для сохранения биосферы;
- различение съедобных и ядовитых грибов; опасных для человека растений;
- сравнение биологических объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- выявление приспособлений организмов к среде обитания; типов взаимодействия разных видов в экосистеме;
- овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов.

2. В *ценностно-ориентационной* сфере:

- знание основных правил поведения в природе;
- анализ и оценка последствий деятельности человека в природе, влияния факторов риска на здоровье человека.

3. В *сфере трудовой* деятельности:

- знание и соблюдение правил работы в кабинете биологии;
- соблюдение правил работы с биологическими приборами и инструментами (лупы, микроскопы).

4. В сфере *физической* деятельности:

- освоение приемов оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, растениями.

5. В *эстетической* сфере:

- овладение умением оценивать с эстетической точки зрения объекты живой природы.

### **Материально-техническое обеспечение учебного курса**

#### **Печатные пособия**

Комплект таблиц «Ботаника 1. Грибы, лишайники, водоросли, мхи, папоротникообразные и голосеменные растения, «Ботаника

2. Строение и систематика цветковых растений», «Зоология».

Наборы картинок в соответствии с тематикой.

#### **Натуральные объекты**

##### ***Гербарии***

Основные группы растений

##### ***Коллекции***

Голосеменные растения

Семена и плоды

##### ***Наборы муляжей***

Плоды, овощи, фруктовые растения, грибы

#### **Цифровая лаборатория ученическая**

- Цифровые датчики электропроводности, рН, положения, температуры, абсолютного давления;

- Весы электронные учебные 200 г;

- Микроскоп: цифровой или оптический с увеличением от 80 X;

- Набор для изготовления микропрепаратов;

- Микропрепараты (набор);

- Соединительные провода, программное обеспечение, методические указания;

#### **Комплект посуды и оборудования для ученических опытов**

- Штатив лабораторный химический:

- Набор чашек Петри:

- Набор инструментов препаровальных:

- Ложка для сжигания веществ:

- Ступка фарфоровая с пестиком:

- Набор банок, склянок, флаконов для хранения твердых реактивов;

- Набор приборок (ПХ-14, ПХ-16);

- Прибор для получения газов;
- Спиртовка и горючее для неё;
- Фильтровальная бумага (50 шт.);
- Колба коническая;
- Палочка стеклянная (с резиновым наконечником);
- Чашечка для выпаривания (выпарительная чашечка);
- Мерный цилиндр (пластиковый);
- Воронка стеклянная (малая);
- Стакан стеклянный (100 мл);

## Содержание программы

### Тема №1. Мир под микроскопом

Знакомство с планом работы и техникой безопасности при выполнении лабораторных работ. Как человек познает окружающий мир. Биологические науки. Профессии, связанные с биологией. Методы познания. Биологические приборы и инструменты.

Почувствуй себя на месте Левенгука. Истории великих биологических открытий. Значение изобретения микроскопа. Р. Гук – первооткрыватель клетки. А. Левенгук открыл микромир.

*Лабораторные работы:*

Лабораторная работа 1. Какие части в микроскопе главные.... И для чего микроскопу зеркало и револьвер? Устройство микроскопа.

Лабораторная работа 2. Что такое микропрепарат и как его рассмотреть? Правила работы с микроскопом.

Лабораторная работа 3. Как превратить муху в слона? Определение увеличения микроскопа.

Лабораторная работа 4. Что увидел в микроскоп Роберт Гук? Рассматривание среза пробки.

Лабораторная работа 5. Что увидел Левенгук в капле воды? Путешествие в каплю воды.

*Осенняя экскурсия:* «Путешествие в природу с биноклем и микроскопом»

### Тема №2. В мире невидимок.

Открытие бактерий. Разнообразие бактерий. Значение бактерий: Куда деваются опавшие листья? Почему мы бодем? Кто живёт в желудке у коровы и нас в кишечнике? Кто зажигает в океане и на болоте огни? Про кефир, силос и квашеную капусту.

*Лабораторные работы:*

Лабораторная работа №6. Что будет, если чай оставить в заварочном чайнике? Приготовление сенного настоя, рассматривание сенной палочки.

Лабораторная работа №7. Познакомьтесь, картофельная палочка. Рассматривание движения бактерии.

Лабораторная работа № 8 . Что будет, если оставить молоко в тёплом месте? Рассматривание молочнокислых бактерий.

Лабораторная работа № 9. Зачем у гороха на корнях клубеньки? Рассматривание клубеньков на корнях бобовых.

Лабораторная работа №10. Зачем надо чистить зубы? Рассматривание зубного налёта.

### Тема №3. В царстве растений.



Тайны растений. Что такое фотосинтез? Пигменты растений. Строение клетки растений. Ткани растений. Микроскопическое строение органов растений. Многообразие растений. Отделы растений.

*Лабораторные работ:*

Лабораторная работа №11. Какое самое маленькое цветковое растение может превратить озеро в болото?

Лабораторная работа № 12. О чём может рассказать валлиснерия? Изучение строения клетки растений.

Лабораторная работа №13. Почему у герани лист зелёный, а лепестки красные. Изучение пластид под микроскопом.

Лабораторная работа №14. Почему арбуз сладкий, а лимон кислый. Рассматривание вакуолей с клеточным соком.

Лабораторная работа №15. Как обнаружить крахмал? Рассматривание крахмальных зёрен в клетках картофеля.

Лабораторная работа №16. Почему крапива жжётся, а герань пахнет? Рассматривание волосков эпидермиса растений.

Лабораторная работа №17. Почему корни растений всасывают так много воды? Корневые волоски под микроскопом. Зачем корню чехлик?

Лабораторная работа №18. Почему вода способна двигаться по древесине? Изучение микропрепаратов древесины разных растений.

Лабораторная работа №19. Кто изобрёл бумагу? Изучение осиных гнёзд и бумаги под микроскопом. Почему карандаш пишет по бумаге?

Лабораторная работа №20. Почему хвоя зимой не замерзает? Изучение строения хвои на микропрепарате.

Лабораторная работа №21. Почему позеленели стенки аквариума и стволы деревьев? Изучение одноклеточных водорослей.

Лабораторная работа №22. Чем образована тина? Спирогира под микроскопом.

Лабораторная работа №23. Где искать зародыш у растений? Изучение строения семян по микропрепаратам.

*Зимняя экскурсия:* «Новогодняя сказка. Снежинки и льдинки под микроскопом. Выращиваем и смотрим кристаллы.»

#### **Тема №4. В царстве грибов.**

Тайны грибов. Строение грибов. Многообразие и значение грибов.

*Лабораторные работы:*

Лабораторная работа №24. Из чего гриб состоит? Рассматривание срезов гриба под лупой и микроскопом.

Лабораторная работа №25. Зачем грибу пластинки и трубочки? Изучение среза шляпки плодового тела гриба.

Лабораторная работа №26. Почему овощи гнить начинают? Когда роса бывает мучнистой? Изучение поражённых грибковыми заболеваниями растений.

Лабораторная работа №27. Что такое плесень? Изучение разных видов плесени.

Лабораторная работа №28. Что происходит с тестом, когда туда дрожжи добавляют? Изучение почкования дрожжей.

Лабораторная работа №29. Почему нельзя вырезать своё имя на дереве? Изучение плодового тела гриба – трутовика, рассматривание его спор под микроскопом

## Учебно-тематический план

№	Название темы	теория	практика	всего
1	Мир под микроскопом	1	4	5
2	В мире невидимок.	0	4	4
3	В царстве растений.	0	15	15
4	В царстве грибов.	1	10	11

## Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Тема урока (занятия)	Форма организации урока (занятия)	Виды учебной деятельности	Использование лабораторного и цифрового оборудования центра «Точка роста»
<b>Введение – 5 ч</b>				
1	Вводный инструктаж по ТБ при проведении лабораторных работ. Приборы для научных исследований, лабораторное оборудование	Урок - беседа	Знакомство с инструктажем по ТБ	Цифровая лаборатория по биологии
2	История микроскопирования. Знакомство с устройством микроскопа.	Урок - лаборатория	Знакомство с лабораторным оборудованием и правилами их использования Л.Р. №1. Какие части в микроскопе главные.... И для чего микроскопу зеркало и револьвер? Устройство микроскопа. Л.Р. №2. Что такое микропрепарат и как его рассмотреть? Правила работы с микроскопом. Л.Р. №3. Как превратить муху в слона? Определение увеличения микроскопа.	Цифровая лаборатория по биологии. Лабораторное оборудование
3	Р. Гук – первооткрыватель клетки.	Урок - практикум	Повторяют правила работы с микроскопом. Выполняют Л.Р.№ 4. Что увидел в микроскоп Роберт Гук? Рассматривание среза пробки.	Лабораторное оборудование. Микроскопы
4	Открытие микромира Левенгуком	Урок - практикум	Повторяют правила работы с микроскопом. Выполняют Л.Р.№ 5. Что увидел Левенгук в капле воды?	Лабораторное оборудование. Микроскопы

			Путешествие в каплю воды.	
5	Осенняя экскурсия: «Путешествие в природу с биноклем и микроскопом»	Урок - экскурсия	Знакомство с фенологическими изменениями в природе с наступлением осени.	Цифровой микроскоп. Лабораторное оборудование. Бинокли
<b>В мире невидимок. – 4 ч</b>				
6	Путешествие в микрокосмос.	Урок - лаборатория	Выполняют Л.Р. № 6. Что будет, если чай оставить в заварочном чайнике? Приготовление сенного настоя, рассматривание сенной палочки.	Цифровой микроскоп Лабораторное оборудование.
7	Строение и разнообразие бактерий	Урок - лаборатория	Выполняют Л.Р. №7. Познакомьтесь, картофельная палочка. Рассматривание движения бактерии.	Цифровой микроскоп Лабораторное оборудование.
8	Значение бактерий в природе	Урок - лаборатория	Выполняют Л.Р. № 9. Зачем у гороха на корнях клубеньки? Рассматривание клубеньков на корнях бобовых.	Цифровой микроскоп Лабораторное оборудование.
9	Значение бактерий в жизни человека	Урок - лаборатория	Выполняют Л.Р. № 8 . Что будет, если оставить молоко в тёплом месте? Рассматривание молочнокислых бактерий. Л.Р. №10. Зачем надо чистить зубы? Рассматривание зубного налёта.	Цифровой микроскоп Лабораторное оборудование.
<b>В царстве растений – 13 ч</b>				
10	Удивительные растения	Урок - лаборатория	Выполняют Л.Р. №11. Какое самое маленькое цветковое растение может превратить озеро в болото?	Цифровой микроскоп Лабораторное оборудование.
11	Путешествие в клетку растений	Урок - лаборатория	Выполняют Л.Р. 12. О чём может рассказать валлиснерия? Изучение строения клетки растений.	Цифровой микроскоп Лабораторное оборудование.

12	Мини – исследование: «Кто раскрасил мир растений?»	Урок - лаборатория	Выполняют Л.Р. №13 Почему у герани лист зелёный, а лепестки красные. Изучение пластид под микроскопом.	Цифровой микроскоп Лабораторное оборудование.
13	Мини – исследование: «Почему вкус плодов и ягод разный?»	Урок - лаборатория	Выполняют Л.Р. №14. Почему арбуз сладкий, а лимон кислый. Рассматривание вакуолей с клеточным соком.	Цифровой микроскоп Лабораторное оборудование.
14	Мини –исследование; Определение содержания крахмала в продуктах питания».	Урок - лаборатория	Выполняют Л.Р. №15. Как обнаружить крахмал? Рассматривание крахмальных зёрен в клетках картофеля.	Цифровой микроскоп Лабораторное оборудование.
15	Тайны листа растений	Урок - лаборатория	Выполняют Л.Р. №16. Почему крапива жжётся, а герань пахнет? Рассматривание волосков эпидермиса растений.	Цифровой микроскоп Лабораторное оборудование.
16	Корень	Урок - лаборатория	Выполняют Л.Р. №17. Почему корни растений всасывают так много воды? Корневые волоски под микроскопом. Зачем корню чехлик?	Цифровой микроскоп Лабораторное оборудование.
17	Транспорт веществ в растении	Урок - лаборатория	Выполняют Л.Р. №18. Почему вода способна двигаться по древесине? Изучение микропрепаратов древесины разных растений.	Цифровой микроскоп Лабораторное оборудование.
18	Зимняя экскурсия	Урок - экскурсия	Зимняя экскурсия: Новогодняя сказка. Снежинки и льдинки под микроскопом. Выращиваем и смотрим кристаллы.	Цифровой микроскоп Лабораторное оборудование.
19	Значение и многообразие растений	Урок - лаборатория	Выполняют Л.Р. №19 . Кто изобрёл бумагу? Изучение	Цифровой микроскоп

			осиных гнёзд и бумаги под микроскопом. Почему карандаш пишет по бумаге?	Лабораторное оборудование.
20	Путешествие в подводный мир.	Урок - лаборатория	Выполняют Л.Р. №21. Почему позеленели стенки аквариума и стволы деревьев? Изучение одноклеточных водорослей.	Цифровой микроскоп Лабораторное оборудование.
21	Водоросли	Урок - лаборатория	Выполняют Л.Р.№22. Чем образована тина? Спирогира под микроскопом.	Цифровой микроскоп Лабораторное оборудование.
22	Мини - исследование: «Маленькой елочке холодно зимой?»	Урок - лаборатория	Выполняют Л.Р. №20. Почему хвоя зимой не замерзает? Изучение строения хвои на микропрепарате.	Цифровой микроскоп Лабораторное оборудование.
23	Размножение растений	Урок - лаборатория	Выполняют Л.Р. №23. Где искать зародыш у растений? Изучение строения семян по микропрепаратам.	Цифровой микроскоп Лабораторное оборудование.
24	Интеллектуальная игра «Тайны растений»	Урок-зачет	Обобщают полученные знания, выполняют тестовые задания	
25	Урок занимательной микологии.	Урок - лекция	Знакомятся с царством грибов, наукой «микология»	Цифровой микроскоп Лабораторное оборудование.
26	Тайны грибов	Урок - практикум	Выполняют Л.Р.№24 Из чего гриб состоит? Рассматривание срезов гриба под лупой и микроскопом.	Цифровой микроскоп Лабораторное оборудование.
27	Строение грибов	Урок - лаборатория	Выполняют Л.Р. №25 Зачем грибу пластинки и трубочки? Изучение среза шляпки плодового тела гриба.	Цифровой микроскоп Лабораторное оборудование.

28	Многообразие и значение грибов	Урок - практикум	Выполняют Л.Р. №26 Почему овощи гнить начинают? Когда роса бывает мучнистой? Изучение поражённых грибковыми заболеваниями растений.	Цифровой микроскоп Лабораторное оборудование.
29	Значение грибов в природе	Урок - лаборатория	Выполняют Л.Р. №27 Что такое плесень? Изучение разных видов плесени.	Лабораторное оборудование Цифровая лаборатория по биологии
30	Значение грибов в жизни человека	Урок - практикум	Выполняют Л.Р. №28 Что происходит с тестом, когда туда дрожжи добавляют? Изучение почкования дрожжей.	Цифровой микроскоп Лабораторное оборудование.
31	Тихая охота	Урок - практикум	Выполняют Л.Р. №29 Почему нельзя вырезать своё имя на дереве? Изучение плодового тела гриба – трутовика, рассматривание его спор под микроскопом	Цифровой микроскоп Лабораторное оборудование.
32	Весенняя экскурсия	Урок - экскурсия	Рассматривают под микроскопом строение почек, части цветка, пыльцу, подсчитывают годовые кольца в древесине.	Цифровой микроскоп Лабораторное оборудование.
33	Защита информационных проектов	Урок - конференция	Представляют результаты своей деятельности. Защищают проекты	
34	Резерв			

***Оценка достижений планируемых результатов усвоения курса***

Для отслеживания результативности образовательного процесса по программе «Юный биолог» используются следующие виды контроля:

- предварительный контроль (проверка знаний учащихся на начальном этапе освоения программы) - входное тестирование;
- текущий контроль (в течение всего срока реализации программы);



- итоговый контроль (заключительная проверка знаний, умений, навыков по итогам реализации программы).

#### **Формы аттестации**

- самостоятельная работа;
- тестирование;
- творческие отчеты;
- участие в творческих конкурсах по биологии;
- презентация и защита проекта.

#### *Текущий контроль:*

Формами контроля усвоения учебного материала программы являются отчеты по практическим работам, творческие работы, выступления на семинарах, создание презентации по теме и т. д. Обучающиеся выполняют задания в индивидуальном темпе, сотрудничая с педагогом. Выполнение проектов создает ситуацию, позволяющую реализовать творческие силы, обеспечить выработку личностного знания, собственного мнения, своего стиля деятельности. Включение обучающихся в реальную творческую деятельность, привлекающую новизной и необычностью является стимулом развития познавательного интереса. Одновременно развиваются способности выявлять проблемы и разрешать возникающие противоречия. По окончании каждой темы проводится итоговое занятие в виде тематического тестирования. Итоговая аттестация предусматривает выполнение индивидуального проекта.

## **Литература**

### **Для обучающихся**

1. Биология. 5-6 классы: учебник для общеобразовательных учреждений /В.В. Пасечник, С.В. Суматохин, Г.С. Калинова, З.Г. Гапонюк. – М.: Просвещение, 2021. -224 с.
2. Большая электронная энциклопедия Кирилла и Мефодия.

3. Козлова, Т.А., Сивоглазов, В.И. Растения луга. – 2-е изд. Стереотип. (Твой первый атлас- определитель)- М.: Дрофа, 2010.
4. Козлова, Т.А., Сивоглазов, В.И. Растения луга. – 2-е изд. Стереотип. (Твой первый атлас- определитель) - М.: Дрофа, 2010.
5. Козлова, Т.А., Сивоглазов, В.И. Растения леса. – 2-е изд. Стереотип. (Твой первый атлас- определитель) - М.: Дрофа, 2010.
6. Клинковская, Н. И., Пасечник, В.В. Комнатные растение в школе: кн. Для учителя. – М.: Просвещение, 2000.

#### **Для учителя**

1. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действий к мысли. Система заданий: пособие для учителя/ [А.Г. Асмолов, Г.В. Бурменская, И.А. Володарская и др.] под ред. А.Г. Асмолова. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 2011.-159с. - (Стандарты второго поколения).
2. Григорьев. Д.В. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителя/ Д.В.Григорьев, П.В. Степанов. – М.: Просвещение, 2011 – 223с. – (Стандарты второго поколения).
3. Программы внеурочной деятельности. Познавательная активность. Проблемно-ценностное общение: пособие для учителей общеобразовательных учреждений/ Д.В. Григорьев, П.В. Степанов. – М.: Просвещение, 2011. – 96 с. – (Работаем по новым стандартам).
4. Браверман Э.М. Развитие метапредметных умений на уроках. Основная школа. М.: Просвещение, 2012. – 80с.

#### **Интернет-ресурсы**

1. Сайт Российского общеобразовательного Портал <http://www.school.edu.ru> (обмен педагогическим опытом, практические рекомендации).
2. Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов. - Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru>
3. Учебные материалы и словари на сайте «Кирилл и Мефодий». - Режим доступа: [www.km.ru/education](http://www.km.ru/education)
4. <http://www.sci.aha.ru/ATL/ra21c.htm> — биологическое разнообразие России.
5. <http://www.wwf.ru> — Всемирный фонд дикой природы (WWF).
6. <http://www.kunzm.ru> — кружок юных натуралистов зоологического музея МГУ.

#### **Дополнительная литература:**

1. Энциклопедия для детей. Биология / под ред. М. Д. Аксеновой. - М.: Аванта +, 2001 г.,
2. Золотницкий, Н. Ф. Цветы в легендах и преданиях, Дрофа, 2002.