



## 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 в «Точках роста». Применение игровой методики для развития интеллекта позволит школьникам самостоятельно получать более глубокие знания по отдельным, интересным для них темам, демонстрировать их в интеллектуальных соревнованиях.

Оснащение общеобразовательных школ современным аналоговым и цифровым оборудованием является материальной базой реализации Федерального государственного образовательного стандарта. Это открывает новые возможности в урочной и внеурочной, 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, тем более в условиях обучения предмету на углублённом уровне, предполагаемом профилизацией обучения.

### Нормативная база

1 Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020) — URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_140174](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174)

2 Паспорт национального проекта «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 N16) - URL: <https://login.consultant.rulink?req=doc&base=LAW&n=319308&demo=1>

3 Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» (Утверждена Постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 N 1642 (ред. от 22.02.2021) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования» - URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_286474](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_286474)

4 Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании), (воспитатель, учитель)» (ред. от 16.06.2019 г.) (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 октября 2013г. № 544н, с изменениями, внесенными приказом Министерства труда и соцзащиты РФ от 25 декабря 2014г. № 1115н и от 5 августа 2016г. № 422н) — URL: <http://профстандартпедагога.рф>

5 Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 5 мая 2018 г. N 298н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых») - URL: [https://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy\\_informatsionnyy\\_blok/natsionalnyu-reestr-professionalnykh-standartov\\_reestrprofessionalnykh\\_standartov/index.php?ELEMENT\\_ID=48583](https://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy_informatsionnyy_blok/natsionalnyu-reestr-professionalnykh-standartov_reestrprofessionalnykh_standartov/index.php?ELEMENT_ID=48583)

6 Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. N 1897) (ред.21.12.2020) - URL: <https://fgos.ru>

7 Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N 413) (ред.11.12.2020) — URL: <https://fgos.ru>

8 Методические рекомендации по созданию и функционированию детских технопарков «Кванториум» на базе общеобразовательных организаций (Утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. N P-4) — URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_374695/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_374695/)

### **Актуальность программы**

Общебиологические знания необходимы не только специалистам, но и каждому человеку в отдельности, т.к. только понимание связи всего живого на планете поможет нам не наделать ошибок, ведущих к катастрофе. Вовлечь школьников в процесс познания живой природы, заставить их задуматься о тонких взаимоотношениях внутри биоценозов, научить высказывать свои мысли и отстаивать их - это основа организации внеурочной деятельности по предмету биология, т.к. биологическое образование формирует у подрастающего поколения понимание жизни как величайшей ценности.

Внеурочная деятельность по биологии организуется для обучающихся 1-4 классов.

Среди отличительных особенностей данной программы можно назвать следующие: охватывает большой круг естественно - научных исследований и является дополнением к базовой учебной программе общеобразовательной школы.

Таким образом, новизна и актуальность программы заключается в сочетании различных форм работы, направленных на дополнение и углубление биолого-экологических знаний, с опорой на практическую деятельность и с учетом региональных, в том числе экологических, особенностей.

Занятия позволят школьникам, с одной стороны, расширить свои знания о мире живой природы, с другой - продемонстрировать свои умения и навыки в области биологии и экологии, так как программа предусматривает участие школьников в конкурсах.

### **Цели программы:**

- формирование интеллектуального потенциала, творческого мышления, целевых мотивационных установок к саморазвитию и самосовершенствованию;
- организация работы с обучающимися по научно – исследовательской деятельности.

### **Задачи:**

- создавать условия для научно – исследовательской деятельности обучающихся;
- развивать интеллектуальные способности обучающихся;
- обеспечивать возможность самостоятельно осуществлять научно – исследовательскую деятельность, ставить научные цели, искать и использовать научную информацию.

### **Принципы:**

*Природоспособности* – предполагается, что процесс исследовательской деятельности должен основываться на научном понимании взаимосвязи естественных и социальных процессов, согласовываться с законами природы человека.

*Коллективности* – предполагает, что воспитание и образование дают юному человеку опыт жизни в обществе поддержки самоопределение воспитанника;

Предполагает формирование личностью осмысленного и ответственного отношения к действительности в ходе научно – исследовательской деятельности.

*Научности* - предусматривает обеспечение научного познания мира обучающимися.

**Формы проведения занятий:** практические и лабораторные работы, экскурсии, эксперименты, наблюдения, коллективные и индивидуальные исследования, самостоятельная работа, консультации, кейс-технологии, проектная и исследовательская деятельность, в том числе с использованием ИКТ.

**Методы контроля:** защита исследовательских работ, мини-конференция с презентациями, доклад, выступление, презентация, участие в конкурсах исследовательских работ

Методы обучения

1. Исследовательский.

2. Самореализация через различные творческие дела, участия в конкурсах, экскурсиях, выставках.

3. Коллективный подход.

Формы и приёмы работы

1. Проведение практически работ, лабораторных опытов, экскурсии.

2. Изучение научной литературы.

3. Наблюдение за природными объектами.

4. Изучение флоры и фауны родного края.

**Требования к уровню знаний, умений и навыков по окончанию реализации программы:**

иметь представление об исследовании, проекте, сборе и обработке информации, составлении доклада, публичном выступлении;

уметь видеть проблему, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, работать с текстом, делать выводы;

уметь работать в группе, прислушиваться к мнению членов группы, отстаивать собственную точку зрения;

владеть планированием и постановкой биологического эксперимента.

### **Ожидаемые результаты**

#### ***Личностные результаты:***

Знания основных принципов и правил отношения к живой природе;

Сформированность познавательных процессов и мотивов, направленных на изучение живой природы, интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы), эстетического отношения к живым объектам;

#### ***Метапредметные результаты:***

Овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности: 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;

Умение работать с разными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информацию из одной формы в другую;

Умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, отстаивать свою позицию;

#### ***Предметные результаты:***

Выделение существенных признаков биологических объектов (отличительных признаков живых организмов; клеток и организмов растений, животных, грибов и бактерий; экосистем) и процессов (обмен веществ и питание, рост, развитие, размножение);

Необходимость защиты окружающей среды; соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых растениями, животными, бактериями, грибами и вирусами;

Классификация – определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе;

Объяснение роли биологии в практической деятельности людей, места и роли человека в природе; роли различных организмов в жизни человека; значения биологического разнообразия для сохранения биосферы;

Различение на таблицах частей клетки, органов цветкового растения, наиболее распространенных растений, грибов;

Сравнение биологических объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения;

Овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов.

Отличительные особенности программы – развитие исследовательской деятельности у обучающихся.

Возраст детей, участвующих в реализации данной программы 8-11 лет.

### **Сроки реализации**

Программа рассчитана для обучающихся 2-4 классов, срок реализации: 3 года: 34 часа в год (1 час в неделю), всего 102 часа.

## **УЧЕБНО ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

### *1 год обучения*

№ п/п	Наименование темы	Всего часов	Кол-во часов	
			теория	практика
1	Вводное занятие	1	1	0
2	Микроскоп	2	1	1
3	Первые исследования	2	1	1
4	Растительный мир	6	3	3
5	Грунт и пыль.	2	1	1
6	Комнатные растения.	3	2	1
7	Лекарственные растения	3	2	1
8	Экология.	4	3	1
9	Вода.	5	3	2
10	То, что мы едим.	5	3	2
11	Итоговое занятие	1	1	0
	<b>Итого</b>	<b>34</b>	<b>21</b>	<b>13</b>

### *2 год обучения*

№ п/п	Наименование тем	Всего часов	Кол-во часов	
			теория	теория
1.	Вводное занятие	1	1	0
2.	Правила пользования лабораторным оборудованием	1	1	0
3.	Клетка	2	1	1

4.	Сам себе исследователь	6	3	3
5.	Мир, в котором я живу	2	1	1
5.	Класс насекомые.	4	2	2
6.	Паукообразные.	2	1	1
7.	Простейшие организмы	4	2	2
8.	Бактерии.	2	1	1
9.	Тайны в мире растений	4	2	2
10.	Грибное царство.	2	1	1
11.	Приготовление препаратов на предметном стекле.	3	<b>1</b>	<b>2</b>
12.	Повторение пройденного.	1	<b>1</b>	<b>0</b>
	<b>ИТОГО</b>	34	18	16

### *3 год обучения*

№ п/п	Наименование тем	Всего часов	Кол-во часов	
			теория	теория
1.	Вводное занятие	1	1	0
2.	Повторение.	1	1	0
3.	Жизнедеятельность клетки.	2	1	1
4.	Окружающий мир. Еда.	6	3	3
5.	Одежда.	6	4	2
5.	Строительные материалы.	3	2	1
6.	Кристаллы.	4	2	2
7.	Основы рационального питания.	7	4	3
8.	Окружающая среда и здоровье человека.	4	2	2
	<b>ИТОГО</b>	34	20	14

## Содержание программы 1 год обучения

Вводное занятие. Цели и задачи, план работы кружка. Биологическая лаборатория и правила работы в ней.

### Микроскоп

Оборудование биологической лаборатории. Правила работы и ТБ при работе в лаборатории. Методы изучения живых организмов. Увеличительные приборы Методы изучения биологических объектов. Увеличительные приборы. Микроскоп. Устройство микроскопа, правила работы с ним. Овладение методикой работы с микроскопом. Практическая работа: «Устройство микроскопа»

Отпечаток пальца.

Мелкий текст под микроскопом.

Правила поведения в природе.

Природа окрестностей школы. Экскурсия. Сбор семян цветов.

Изготовление гербария.

Лепестки цветов и семя, – какие они?

Почему одни листочки гладкие, а другие пушистые

Внутреннее строение листьев разных пород деревьев.

Одуванчик, с чем можно сравнить семена.

Исследование различного грунта: земля 2 вида, песок, глина.

Однодневная и недельная пыль. Важность уборки.

В мире цветковых комнатных растений.

Строение листьев комнатных растений. Сравнение с листьями деревьев.

Строение цветков комнатных растений. Сравнение с садовыми цветами.

Лекарственные растения. Шиповник, ромашка.

Цветок и плод.

Растительный мир Челябинской области.

Экология, как наука. Экологическое состояние города Чебаркуль и Челябинской области в настоящее время.

Экологический КВН

Вода.

Три состояния воды.

Сладкая, солёная вода. Сравнение.

Определение видового состава водной растительности. Аквариум.

Жизнь в аквариуме. Камушки и ракушки.

То, что мы едим.

Мякоть и кожура фруктов и ягод.

Мякоть и кожура овощей.

Крупа.

Мёд. Варенье. Молоко.

Как из зерна булка получилась.

Чеснок. Луковица, кожица. Сравнение.

Смешивание различных веществ.

Вода и акварельные краски, вода и гуашь.

Растворимый кофе и чай.

Вода из лужи.

Подведение итогов. Биологическая викторина. Рекомендации по работе в летние месяцы.

## Содержание программы 2 год обучения

Вводное занятие Цели и задачи, план работы кружка. Биологическая лаборатория и правила работы в ней.

Оборудование биологической лаборатории. Правила работы и ТБ при работе в лаборатории. Методы изучения живых организмов. Увеличительные приборы Методы изучения биологических объектов. Увеличительные приборы. Микроскоп. Устройство микроскопа, правила работы с ним. Овладение методикой работы с микроскопом. Практическая работа: «Устройство микроскопа» Клетка – структурная единица живого организма Клетка: строение, состав, свойства. Микропрепараты. Методы приготовления и изучение препаратов «живая клетка», «фиксированный препарат». Лабораторная работа: «Изготовление фиксированного микропрепарата» Клетки растений под микроскопом. Изготовление микропрепаратов и их изучение.

Изучение растительной клетки. Приготовление препарата кожицы лука, мякоти плодов томата, яблока, картофеля и их изучение под микроскопом. Лабораторные работы: «Приготовление препарата кожицы лука, мякоти плодов томата и их изучение под микроскопом» «Приготовление препарата яблока, картофеля и их изучение под микроскопом» Грибы и бактерии под микроскопом. Грибы и бактерии. Микроскопические грибы. Приготовление микропрепарата дрожжей и изучение его под микроскопом. Выращивание плесени и изучение ее под микроскопом. Приготовление сенного настоя, выращивание культуры Сенной палочки и изучение её под микроскопом. Лабораторные работы: «Приготовление микропрепарата дрожжей и изучение его под микроскопом» «Выращивание плесневых грибов» «Изучение строения плесневых грибов под микроскопом» «Выращивание культуры сенной палочки и изучение её под микроскопом»

Культуральные и физиолого-биохимические свойства микроорганизмов Колонии микроорганизмов. Методы выращивания и изучения колоний микроорганизмов. Питательные среды для выращивания микроорганизмов. Выращивание колоний и изучение их под микроскопом. Лабораторная работа: «Выращивание колоний и изучение их под микроскопом» Исследовательская работа Поиск информации. Приготовление питательной среды для выращивания микроорганизмов. «Посев» микроорганизмов. Изучение бактериологического состояния разных помещений школы (коридор, классы, столовая, туалет и др.) Оформление результатов исследовательской работы. Польза и вред микроорганизмов. Влияние физических и химических факторов на рост и развитие микроорганизмов. Влияние антибиотиков на развитие микроорганизмов. Полевая практика Подведение итогов работы кружка Представление результатов работы. Анализ работы. Игра-викторина «В мире биологии».

Вишняя капля из лужи, из мясного бульона, из вазы с цветами.

Клетка. Деятельность клетки. Дрожжи.

Инфузория туфелька

Клетка – бутылка.

Тайна пробки.

Сам себе исследователь. Волос.

Ногти.

Кожа.

Слюна.

Нити: лён, шерсть, хлопок.

Бумага

Мир, в котором я живу. Разнообразие животных.

Класс насекомые. Божья коровка. Строение тела.

Жуки. Строение тела. Разнообразие в природе.



Бабочка. Строение тела. Строение крыла.  
Муравей. Ротовой аппарат муравья. Строение тела. Крыло муравья.  
Пчела. Строение тела. Строение крыла. Ротовой аппарат.  
Кузнечик и саранча. Строение тела. Ротовой аппарат.  
Муха. Строение тела. Ротовой аппарат. Строение крыла.  
Класс паукообразных. Паук. Строение тела. Отличительные признаки от насекомых.  
Паутина.  
Скорпион. Строение тела.  
Клещи.  
Бактерии в жизни человека.  
Простейшие организмы.  
Тайны жизни растений. Строение растений и жизнедеятельность. Органы растений и их функции.  
Роль растений в природе и жизни человека.  
Съедобные и ядовитые растения.  
Лекарственные растения.  
Признаки весны. Весна в жизни растений. Проращивание семян.  
Грибное царство. Что мы знаем о грибах.  
Правила сбора и переработки грибов. Первая помощь при отравлении.  
Приготовление препаратов на предметном стекле.  
Повторение пройденного.  
Итоговая работа.

### **Содержание программы 3 год обучения**

Вводное занятие. Цели и задачи, план работы кружка. Биологическая лаборатория и правила работы в ней. Оборудование биологической лаборатории. Правила работы и ТБ при работе в лаборатории. Подготовка и проведение викторин и игр (4 ч) Полевая практика Подведение итогов работы кружка Представление результатов работы. Анализ работы. Игра-викторина «В мире биологии»

Жизнедеятельность клеток: дрожжи из холода в жару; дрожжи эксперименты на выживание; инфузория – туфелька надо спасаться от соли, дрожжи – не слишком ли много сладкого? Дрожжи – захватывающая жизнь маленьких грибов.

Клетки бывают разные: из чего состоит мясо, икра – всё лучшее малькам.

Окружающий мир. Еда.

Крахмал. Крахмал после нагревания

Мёд.

Как портится бульон.

Свежие и сухие дрожжи: есть ли отличия?

Зачем варить еду?

Молоко.

Колбаса. Искусственная икра.

Одежда. Хлопковая нить.

Льняная нить.

Шерсть.

Синтетика.

Бязевое плетение.

Атласное плетение.

Трикотаж.

Настоящая и искусственная кожа.

Строительные материалы. Кирпич. Линолеум.

Кристаллы. Соль, сахар.

Практическая работа: Изучения тканей под микроскопом. Определение их принадлежности к животному или растительному организму.

Основы рационального питания

Пищевые отравления и их предупреждение.

Пищевая ценность продуктов. Составление таблицы.

Методы безопасного питания. Составления свода правил.

Основные пищевые вещества

Многообразие и значение витаминов.

Совместимые и несовместимые

продукты. Раздельное питание. Составление меню.

Окружающая среда и здоровье человека. Влияние экологии на здоровье человека.

Растения и здоровье человека.

Определение влияния образа жизни на состояние здоровья.

Круглый стол по темам всех блоков. Викторина.

## **ПЕРЕЧЕНЬ ОБОРУДОВАНИЯ**

Цифровая лаборатория ученическая (химия, биология)

1 Цифровой датчик пульса

2 Цифровой датчик электропроводности.

4 Цифровой датчик положения

5 Цифровой датчик температуры

6 Цифровой датчик абсолютного давления

7 Цифровой осциллографический датчик

8 Цифровой датчик артериального давления

9 Цифровой датчик спирометр (дыхания).

10 Весы электронные учебные 200 г

11 Микроскоп не менее 4 шт.

12 Набор для изготовления микропрепаратов

13 Микропрепараты (набор)

14 Соединительные провода

15 Программное обеспечение,

16 Методические указания

17 Комплект посуды и оборудования для ученических опытов

1 Штатив лабораторный химический

3 Набор инструментов препаровальных

4 Ложка для сжигания веществ

5 Ступка фарфоровая с пестиком

6 Набор банок для хранения твердых реактивов (30 – 50 мл)

7 Набор склянок (флаконов) для хранения растворов реактивов

8 Набор приборок (ПХ-14, ПХ-16)

10 Горючее для спиртовок

11 Палочка стеклянная (с резиновым наконечником)

12 Чашечка для выпаривания (выпарительная чашечка)

13 Мерный цилиндр (пластиковый)

14 Воронка стеклянная (малая)

15 Стакан стеклянный (100 м)

16 Газоотводная трубка не менее 4 шт.

### **Оборудование для изучения биологии**

Комплект влажных препаратов демонстрационный

1 1 комплект, не менее 10 препаратов: Влажный препарат "Беззубка"

- Влажный препарат "Гадюка"
- 2 Влажный препарат "Внутреннее строение брюхоногого моллюска"
- 3 Влажный препарат "Внутреннее строение крысы"
- 4 Влажный препарат "Внутреннее строение лягушки"
- 5 Влажный препарат "Внутреннее строение птицы"
- 6 Влажный препарат "Внутреннее строение рыбы"
- 7 Влажный препарат "Карась"
- 8 Влажный препарат "Корень бобового растения с клубеньками"
- 9 Влажный препарат "Креветка" Влажный препарат "Нереида"
- 10 Влажный препарат "Развитие костистой рыбы" Влажный "Развитие курицы"
- Влажный препарат "Сцифомедуза"
- 11 Влажный препарат "Тритон"
- 12 Влажный препарат "Черепаша болотная" Влажный препарат "Уж"
- 13 Влажный препарат "Ящерица"
- Комплект гербариев демонстрационный
- 1 1 комплект, не менее 8 гербариев
- 2 Гербарий "Деревья и кустарники"
- 3 Гербарий "Дикорастущие растения"
- 4 Гербарий "Кормовые растения"
- 5 Гербарий "Культурные растения"
- 6 Гербарий "Лекарственные растения"
- 7 Гербарий "Медоносные растения"
- 8 Гербарий "Морфология растений"
- 9 Гербарий "Основные группы растений"
- 10 Гербарий "Растительные сообщества"
- 11 Гербарий "Сельскохозяйственные растения"
- 12 Гербарий "Ядовитые растения"
- 13 Гербарий к курсу основ по общей биологии
- Комплект коллекций демонстрационный (по разным темам курса биологии)
- 1 1 комплект, не менее 10 коллекций
- 2 Коллекция "Голосеменные растения"
- 3 Коллекция "Обитатели морского дна"
- 4 Коллекция "Палеонтологическая"
- 5 Коллекция "Представители отрядов насекомых"
- 6 Коллекция "Примеры защитных приспособлений у насекомых"
- 7 Коллекция "Приспособительные изменения в конечностях насекомых"
- 8 Коллекция "Развитие насекомых с неполным превращением"
- 9 Коллекция "Развитие насекомых с полным превращением"
- 10 Коллекция "Развитие пшеницы"
- 11 Коллекция "Развитие бабочки"
- 12 Коллекция "Раковины моллюсков"
- 13 Коллекция "Семейства бабочек"
- 14 Коллекция "Семейства жуков"
- 15 Коллекция "Семена и плоды"
- 16 Коллекция "Форма сохранности ископаемых растений и животных"
- 17 Набор палеонтологических находок "Происхождение человека"

## Список литературы:

1. Образовательной программой «Основы исследовательской деятельности» Л.Д. Корякиной. Магнитогорск, 2002.
2. Исследовательская и проектная деятельность младших школьников. Рекомендации для учителя. Проекты. Автор составитель В.Ф. Феоктистова. – Издательство «Учитель», Волгоград, 2010.
3. Методика исследовательского обучения младших школьников. Пособие для учителя. – Самара: Издательство «Учебная литература».
4. Энциклопедия для любознательных. Почему и отчего?, М.: Астрель, 2010.
5. «Мир Левенгука» 77 опытов с микроскопическими объектами. – изд. «Ювента», М:2012.
6. Н.А. Агаджанян, В.И. Торшин. «Экология человека. Избранные лекции». Москва 1994г.
7. Журнал «Биология в школе» 2000-2004г.
8. Л.И. Губарева. «Экология человека. Практикум человека» Москва 2002г.
9. А.В.Яблокова «Биология и современность» Москва «Просвещение» 1990г.
10. Большой атлас природы России: иллюстрированная энциклопедия для детей. - М.: Эгмонт, Россия Лтд, 2003.
11. Брем А. Э. Жизнь животных: в 3 т. / А. Э. Брем. - Москва. Терра -Terra, 1992.
12. Букин А. П. В дружбе с природой / А. П. Букин. - М, 1991.
13. Грехова Л. И. В союзе с природой: эколого-природоведческие игры и развлечения с детьми / Л. И. Грехова. – М, Илекса; Ставрополь, 2000.
14. Дыбина О. В. Неизведанное рядом / О. В. Дыбина Н. П. Рахманова В. В. Щетинина. – М, Сфера, 2001.
15. Ердаков, Л. Н. Экологическая сказка для первоклассников / Л. Н. Ердаков // Начальная школа. - 1992. - № 11-12.
16. Зверев И. Д. Экологическое образование и воспитание /И. Д. Зверев // Экологическое образование: концепции и технологии: сб. науч. тр. / под ред. проф. С. Н. Глазачева. - Волгоград, 1996.
17. Иштутинов Л. М. Грибы - это грибы / Л. М. Иштутинова // Начальная школа. - 2000. -- № 6.
18. Калецкий А. А. Калейдоскоп натуралиста / А. А. Калецкий.-М., 1976.
19. Кирсанова, Т. А. Птичьи имена / Т. А. Кирсанова // Начальная школа. - 2001. - №1.
20. Лучич М. В. Детям о природе/ М. В. Лучин. - М., 1989. Машкова, С. В. Изучение животных младшими школьниками на экскурсии в природу / С. В. Машкова, Е. И. Руднянская. - Волгоград, 1996. - С. 36.
21. Никитина Б. А. Развивающие экологические игры в школе и не только / Б. А. Никитина. - Самара, 1996.
22. Носаль М. А. Лекарственные растения. Способы их применения в народе / М. А. Носаль И. М. Носаль. - Ленинград., 1991.
23. Пакулова Н. И. Методика преподавания природоведения в начальной школе / Н. И. Пакулова и др. - Москва., 1993.
24. Плешаков А. А. Зеленый дом / А. А. Плешаков // Мир вокруг нас. – Москва : Просвещение, 2001.
25. Плешаков А. А. Зеленый дом. От земли до неба А. А. Плешаков. Москва.: Просвещение, 1998.
26. Плешаков А. А. Зеленый дом: программно-методические материалы / А. А. Плешаков. – Москва ., 2000.
27. Плешаков А. А. Как знакомить детей с правилами поведения в природе / А. А. Плешаков // Начальная школа. - 1998. -№ 8.

28. Плешаков А. А. Экологические проблемы и начальная школа / А. А. Плешаков // Начальная школа. - 1991. - № 5.
29. Чернявский А.В., Ковальчук Д. А. Универсальный энциклопедический справочник ./ Харьков, Белгород – 2010 .
30. Вологодина Е. В., Малофеева Н. Н. ,Травина И. В. / Живая природа. / Энциклопедии для любознательных. / Москва 2008.
31. Вагнер Б.Б./Сто Великих чудес природы./ Энциклопедии для любознательных. Москва 2010.
32. Сэм Тэплин. / Динозавры и доисторические животные. / Энциклопедии для любознательных. / Харьков, Белгород 2009.
33. Бен Денн. / Моря и океаны. / Энциклопедии для любознательных. / Харьков, Белгород 2009.
34. Лори Уиддон, Энкомпасс Грэфикс, Колин Эрроусмит, Мэн Иллюстрейшнс Иллюстрированный атлас Мира. / Индия 2008.
35. Цеханская А.Ф., Стренков Д. Г. / Новый атлас животных. / Москва 2007.
36. Пол Даузвелл. /В мире животных./ Энциклопедии для любознательных. / Харьков, Белгород 2008.
37. Роберт Коуп. / Мир насекомых. / Москва «Махаон» 2009
38. Интернет-источники:

Детские презентации <http://viki.rdf.ru/item/395/download/>

Фестиваль «Открытый урок» [festival@1september.ru](mailto:festival@1september.ru)

Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов. – Режим доступа : <http://school-collection.edu.ru>

Презентация уроков «Начальная школа». – Режим доступа : <http://nachalka.info>

Я иду на урок начальной школы (материалы к уроку). – Режим доступа : [www.festival.1september.ru](http://www.festival.1september.ru)

Сайт «Планета знаний». – Режим доступа : <http://planetaznaniy.astrel.ru>

Образовательный портал «Ucheba.com». – Режим доступа : [www.uroki.ru](http://www.uroki.ru)

Дмитрий Тарасов <[proekt@videouroki.net](mailto:proekt@videouroki.net)>

Современный учительский портал:<http://easyen.ru>

[http://1-4.prosv.ru/info.aspx?ob\\_no=45628](http://1-4.prosv.ru/info.aspx?ob_no=45628)

#### **Цифровые образовательные ресурсы:**

1. Круглый стол: Цифровые лаборатории в современной школе [Электронный

ресурс]: — URL: <https://www.youtube.com/watch?v=qBj-tolw2N4>

2. Научная электронная библиотека «Elibrary.ru» [Электронный ресурс]:– URL:

<https://elibrary.ru>

3. Научная электронная библиотека «Киберленинка» [Электронный ресурс]: — URL:<https://cyberleninka.ru/>

4. Образовательный портал для подготовки к ВПР [Электронный ресурс]: — URL:

<https://bioб-vpr.sdangia.ru/>

5. Сайт Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный

ресурс]: — URL: <http://school-collection.edu.ru/catalog>

6. Сайт Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс]: — URL: <http://fcior.edu.ru/>

7. Сайт ФИПИ. Открытый банк заданий для формирования естественно-научной грамотности [Электронный ресурс]: — URL: <https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti>

8. Цифровые лаборатории Releon [Электронный ресурс]: — URL: <https://rl.ru/>
9. Электронная библиотека диссертаций и авторефератов [Электронный ресурс]: - URL: <http://www.dissercat.com/>

**Календарно – тематическое планирование  
1-й год обучения**

<b>№ п/п</b>	<b>Тема занятия</b>	<b>Основное содержание занятия/ оборудование</b>	<b>Дата</b>	<b>Кор-Ректи-ровка</b>
1	Введение. Что изучает наука «Биология»?	Цели и задачи, план работы кружка. Биологическая лаборатория и правила работы в ней.		
2	История создания микроскопа.	Устройство светового микроскопа, правила работы с ним. Овладение методикой работы с цифровым микроскопом		
3	Виды микроскопов, из чего они состоят.			
4	Техника безопасности при работе с микроскопом.			
5	Отпечаток пальца.	П.р. Работа с цифровым микроскопом.		
6	Мелкий текст под микроскопом.	Отработка навыков работы сосветовым и цифровым микроскопом Releon Lite		
7	Правила поведения в природе.	Знакомство с правилами поведения в природе. Беседа, познавательная игра		
8	Природа окрестностей школы. Экскурсия.	Экскурсия. Сбор семян цветов.		
9	Изготовление гербария.	Инструктаж при отборе материалов для гербария. Сбор растений.		
10	Лепестки цветов и семя, – какие они?	Изучение внешнего строения		

		лепестков. Использование цифровой видеокамеры Releon Lite		
11	Почему одни листочки гладкие, а другие пушистые	Использование цифровой видеокамеры Releon Lite		
12	Внутреннее строение листьев разных пород деревьев.	Отработка навыков работы со световым микроскопом		
13	Одуванчик, с чем можно сравнить семена.	Использование цифровой видеокамеры Releon Lite		
14	Исследование различного грунта: земля 2 вида, песок, глина.	Использование цифровой видеокамеры Releon Lite		
15	Однодневная и недельная пыль. Важность уборки.	Постановка проблемы. Поиск информации		
16	В мире цветковых комнатных растений.	Комнатные растения. Видовое разнообразие. Свойства.		
17	Строение листьев комнатных растений. Сравнение с листьями деревьев.	Использование цифровой видеокамеры Releon Lite		
18	Строение цветков комнатных растений. Сравнение с садовыми цветами.	Использование цифровой видеокамеры Releon Lite		
19	Лекарственные растения. Шиповник, ромашка.	Изучение свойств лекарственных растений		
20	Цветок и плод.	Роль в жизни человека		
21	Растительный мир Курской области.	Общий обзор. Знакомство с краснокнижными растениями		
22	Экология, как наука. Экологическое	Определение		



	состояние с. Веселое в настоящее время.	состояния экологической обстановки		
23	Экологический КВН	игра		
24	Вода. Три состояния воды.	Изучение свойств воды		
25	Сладкая, солёная вода. Сравнение.	Изучение свойств воды.		
26	Определение видового состава водной растительности. Аквариум.	Создание искусственной экосистемы «Аквариум»		
27	Жизнь в аквариуме. Камушки и ракушки.	Наблюдение за аквариумом		
28	То, что мы едим. Мякоть и кожура фруктов и ягод.	Анализ продуктов питания		
29	Мякоть и кожура овощей. Мёд. Варенье. Молоко.			
30	Крупа. Как из зерна булка получилась.			
31	Чеснок. Луковица, кожица. Сравнение.			
32	Смешивание различных веществ. Вода и акварельные краски, вода и гуашь. Растворимый кофе и чай	Изучение растворов и смесей.		
33	Вода из лужи.	Использование цифровой видеокамеры Releon Lite и светового микроскопа		
34	Подведение итогов. Биологическая викторина. Рекомендации по работе в летние месяцы.	Викторина, круглый стол.		

## 2-й год обучения

№ п/п	Тема занятия	Основное содержание занятия/ оборудование	Дата	Кор-Ректи-ровка
1	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. Правила пользования лабораторным оборудованием. Смена увеличения.	Цели и задачи, план работы кружка. Биологическая лаборатория и правила работы в ней.		
		Цели и задачи, план работы кружка.		

		Биологическая лаборатория и правила работы в ней.		
2	Висячая капля из лужи, из мясного бульона, из вазы с цветами.	Использование цифровой видеокамеры Releon Lite и светового микроскопа		
3	Клетка. Деятельность клетки. Дрожжи.	Использование цифровой видеокамеры Releon Lite и светового микроскопа		
4	Инфузория туфелька	Использование цифровой видеокамеры Releon Lite и светового микроскопа		
5	Клетка – бутылка.	Использование цифровой видеокамеры Releon Lite и светового микроскопа		
6	Тайна пробки.	Использование цифровой видеокамеры Releon Lite и светового микроскопа		
7	Сам себе исследователь. Волос.	Использование цифровой видеокамеры Releon Lite и светового микроскопа		
8	Ногти.	Использование цифровой видеокамеры Releon Lite и светового микроскопа		
9	Кожа.	Использование цифровой видеокамеры Releon Lite и светового		

		микроскопа		
10	Слюна.	Использование цифровой видеокамеры Releon Lite и светового микроскопа		
11	Нити: лён, шерсть, хлопок.	Использование цифровой видеокамеры Releon Lite и светового микроскопа		
12	Бумага	Использование цифровой видеокамеры Releon Lite и светового микроскопа		
13	Мир, в котором я живу. Разнообразие животных.	Знакомство с представителями мира животных. «От одноклеточных к млекопитающим»		
14	Класс насекомые. Божья коровка. Строение тела.	Использование цифровой видеокамеры Releon Lite и светового микроскопа		
15	Жуки. Строение тела. Разнообразие в природе.	Использование цифровой видеокамеры Releon Lite и светового микроскопа		
16	Бабочка. Строение тела. Строение крыла.			
17	Муравей. Ротовой аппарат муравья. Строение тела. Крыло муравья.	Использование цифровой видеокамеры Releon Lite и светового микроскопа		
18	Пчела. Строение тела. Строение крыла. Ротовой аппарат.	Использование цифровой видеокамеры Releon Lite и светового микроскопа		
19	Кузнечик и саранча. Строение тела. Ротовой аппарат.	Использование цифровой		

		видеокамеры Releon Lite и светового микроскопа		
20	Муха. Строение тела. Ротовой аппарат. Строение крыла.	Использование цифровой видеокамеры Releon Lite и светового микроскопа		
21	Класс паукообразных. Паук. Строение тела. Отличительные признаки от насекомых. Паутина.	Использование цифровой видеокамеры Releon Lite и светового микроскопа		
22	Скорпион. Строение тела.	Использование цифровой видеокамеры Releon Lite и светового микроскопа		
23	Клещи.	Использование цифровой видеокамеры Releon Lite и светового микроскопа		
24	Бактерии в жизни человека.	Роль бактерий		
25	Простейшие организмы.	Одноклеточные		
26	Тайны жизни растений. Строение растений и жизнедеятельность. Органы растений и их функции.	Использование цифровой видеокамеры Releon Lite и светового микроскопа		
27	Роль растений в природе и жизни человека.	Космическая роль растений		
28	Съедобные и ядовитые растения.	Изучение представителей съедобных и ядовитых растений нашей местности		
29	Лекарственные растения.	Лекарственные растения нашей местности		
30	Признаки весны. Весна в жизни растений. Проращивание семян.	Эксперимент. Как просыпаются растения.		
31	Грибное царство. Что мы знаем о	Ядовитые и		

	грибах.	съедобные грибы		
32	Правила сбора и переработки грибов. Первая помощь при отравлении.	Первая помощь при отравлении. Признаки отравления.		
33	Приготовление препаратов на предметном стекле.	Использование цифровой видеокамеры Releon Lite и светового микроскопа		
34	Повторение пройденного. Итоговая работа.	Представление результатов работы.		

### 3-й год обучения

№ п/п	Тема занятия	Основное содержание занятия/ оборудование	Дата	Кор-Ректи-ровка
1	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.	Цели и задачи, план работы кружка. Биологическая лаборатория и правила работы в ней.		
2	Повторение пройденного. Правила пользования лабораторным оборудованием.	Биологическая лаборатория и правила работы в ней.		
3	<b>Жизнедеятельность клеток:</b> дрожжи из холода в жару; дрожжи эксперименты на выживание; инфузория – туфелька надо спастись от соли, дрожжи – не слишком ли много сладкого? Дрожжи – захватывающая жизнь маленьких грибов.	Использование цифровой видеокамеры Releon Lite и светового микроскопа		
4	<b>Клетки бывают разные:</b> из чего состоит мясо, икра – всё лучшее малькам.	Использование цифровой видеокамеры Releon Lite и светового микроскопа		
5	<b>Окружающий мир. Еда.</b>	Круговорот веществ и		

		энергии		
<b>6</b>	Крахмал. Крахмал после нагревания	Эксперименты с крахмалом		
<b>7</b>	Мёд.	Эксперименты с мёдом		
<b>8</b>	Как портится бульон.	Проведение эксперимента		
<b>9</b>	Свежие и сухие дрожжи: есть ли отличия?	Использование цифровой видеокамеры Releon Lite и светового микроскопа		
<b>10</b>	Зачем варить еду?	Поиск ответа		
<b>11</b>	Молоко.	Изучение свойств		
<b>12</b>	Колбаса. Искусственная икра.	Эксперимент		
<b>13</b>	<b>Одежда.</b> Хлопковая нить.	Использование цифровой видеокамеры Releon Lite и светового микроскопа		
<b>14</b>	Льняная нить.	Использование цифровой видеокамеры Releon Lite и светового микроскопа		
<b>15</b>	Шерсть.	Использование цифровой видеокамеры Releon Lite и светового микроскопа		
<b>16</b>	Синтетика.	Использование цифровой видеокамеры Releon Lite и светового микроскопа		
<b>17</b>	Бязевое плетение.	Использование цифровой видеокамеры Releon Lite и светового микроскопа		
<b>18</b>	Атласное плетение.	Использование цифровой видеокамеры Releon Lite		

		и светового микроскопа		
19	Трикотаж.	Использование цифровой видеокамеры Releon Lite и светового микроскопа		
20	Настоящая и искусственная кожа.	Использование цифровой видеокамеры Releon Lite и светового микроскопа		
21	<b>Строительные материалы.</b> Кирпич. Линолеум.	Изучение свойств материалов		
22	<b>Кристаллы.</b> Соль, сахар.	Выращивание кристаллов		
23	Практическая работа: Изучения тканей под микроскопом. Определение их принадлежности к животному или растительному организму.	Использование цифровой видеокамеры Releon Lite и светового микроскопа		
24	<b>Основы рационального питания</b> Пищевые отравления и их предупреждение.	Причины отравлений и их последствия		
25	Пищевая ценность продуктов.	Составление таблицы.		
26	Методы безопасного питания.	Составления свода правил.		
27	Основные пищевые вещества			
28	Многообразие и значение витаминов.	Роль витаминов в жизни человека		
29	Совместимые и несовместимые продукты. Раздельное питание.	Составление меню.		
30	<b>Окружающая среда и здоровье человека.</b>	Влияние экологии на здоровье человека.		
31	Растения и здоровье человека.	Влияние растений на самочувствие и настроение. Лекарственные растения. Эфирные масла.		

<b>32</b>	Определение влияния образа жизни на состояние здоровья.	Наблюдение		
<b>33 - 34</b>	Круглый стол по темам всех блоков. Викторина.	Подведение итогов работы		