

**муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
«Кежемская средняя общеобразовательная школа»**

Рассмотрено  
Педагогическим советом  
От 28.08.2024 г.  
Протокол №1

Утверждено:  
Директор МКОУ «Кежемская  
СОШ»

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
Н.М.Крючковой Приказ № \_\_\_\_\_  
от «28» августа 2024 г.

**Дополнительная общеразвивающая программа  
научной направленности  
«Юный биолог»  
возраст обучающихся: 11-16 лет  
срок реализации: 1 год  
уровень программы: базовый**

Автор-составитель программы:  
*Цыганова Валентина Николаевна*  
педагог дополнительного образования

Кежма 2024 год

## Содержание

Оглавление	Страница
Пояснительная записка -актуальность программы -цель и задачи программы -условия реализации программы -планируемые результаты	3-7
Содержание программы -учебный план -содержание учебного плана -календарный учебный график	8-13
Организационно-педагогические условия -кадровые условия: -материально-технические -учебно-методические	14
Оценка качества освоения программы - формы контроля	14-17
Литература	18

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная программа «Юный биолог», естественно-научной направленности разработана на основе:

- Федеральный закон от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утв. приказом Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022г. № 629;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021г. № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПин 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», «Гигиенические нормативы по устройству, содержанию и режиму работы организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Указ Президента Российской Федерации от 21.07. 2020 года № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»;
- Национальный проект «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24 декабря 2018г. № 16);
- Приказ Министерства просвещения РФ от 3 сентября 2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
- Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р;
- Распоряжение Правительства РФ от 12.11.2020 № 2945-р «Об утверждении плана мероприятий по реализации в 2021-2025 годах Стратегии развития воспитания в РФ до 2025 года»;
- Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г. и плана мероприятий по ее реализации»;
- Стратегия социально-экономического развития Иркутской области на период до 2036 года, утвержденная Законом Иркутской области от 10.01.2022 г. № 15-ОЗ;
- Постановление Правительства РФ от 18 сентября 2020 года № 1490 «О лицензировании образовательной деятельности».

### **Актуальность программы.**

Актуальность программы обусловлена тем, что знания и умения, необходимые для организации учебно-исследовательской деятельности, в будущем станут основой для реализации учебно-исследовательских проектов в среднем и старшем звене школы.

Программа курса позволяет реализовать актуальные в настоящее время компетентности, личностно ориентированный, деятельностный подходы.

### **Новизна и программы**

Заключается в методическом подходе. Программа «Юный биолог» создана для учеников 11-16 лет. Программа учитывает возрастные особенности ребят и способствует развитию детской любознательности и познавательного интереса. Курс включает теоретические и практические занятия. Каждая тема начинается теоретическим занятием и занимательным уроком.

На лабораторных работах ученики ищут ответ на поставленный вопрос с помощью микроскопа и используя научно-популярную литературу. Ответ на вопрос фиксируют в альбомах с помощью биологических рисунков, опорных схем.

Основные методы, используемые на занятии: частично-поисковый и исследовательский.

Занятие в кружке позволит школьникам, с одной стороны, расширить свои знания о мире живой природы, с другой - продемонстрировать свои умения и навыки в области биологии перед учащимися школы, так как предполагается организация внеклассных мероприятий с участием кружковцев.

### **Цель программы**

Развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся через приобщение к изучению и исследованию в познании многообразия мира живой природы.

### **Задачи программы**

#### **Обучающие:**

- Расширять кругозор, знания об окружающем мире;
- Развивать навыки работы с микроскопом, биологическими объектами;
- Способствовать популяризации у учащихся биологических знаний.
- Знакомить с биологическими специальностями.

#### **Развивающие**

- Развитие творческих способностей ребенка.
- Формирование приемов, умений и навыков по организации поисковой и исследовательской деятельности, самостоятельной познавательной деятельности;
- Развитие исследовательских навыков и умения анализировать полученные результаты;

#### **Воспитательные**

- Воспитывать интерес к миру живых существ.
- Воспитывать ответственное отношение к порученному делу.
- Развитие навыков общения и коммуникации.

Сроки реализации общеразвивающей программы 1 год.

Возраст учащихся, на который рассчитана общеразвивающая программа, 11-16 лет.

Наполняемость группы: 12 человек.

## **Ожидаемые результаты.**

### **Планируемые результаты:**

В результате изучения курса «Юный биолог» у обучающихся формируются следующие результаты:

#### **Предметные результаты:**

- получают 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;
- получают возможность осознать свое место в мире;
- познакомятся с некоторыми способами изучения природы, начнут осваивать умения проводить наблюдения в природе, ставить опыты, научатся видеть и понимать некоторые причинно-следственные связи в окружающем мире

- получают возможность приобрести базовые умения работы с современными ИКТ средствами поиска информации в электронных источниках и контролируемом Интернете, научатся создавать сообщения и проекты, готовить и проводить небольшие презентации.
- получают возможность научиться использовать различные справочные издания (словари, энциклопедии, включая компьютерные) и детскую литературу о природе с целью поиска познавательной информации, ответов на вопросы, объяснений, для создания собственных устных или письменных высказываний.

#### **Личностные результаты:**

- 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:**

- планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане;
- учитывать установленные правила в планировании и контроле способа решения;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки соответствия результатов требованиям данной задачи и задачной области;
- различать способ и результат действия.
- в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;
- самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия.
- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения вне учебных заданий с использованием учебной литературы и в открытом информационном пространстве, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), контролируемом пространстве Интернета;
- осуществлять запись (фиксацию) выборочной информации об окружающем мире и о себе самом, в том числе с помощью инструментов ИКТ;
- строить сообщения, проекты в устной и письменной форме;
- проводить сравнение и классификацию по заданным критериям;
- устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений;

- построить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях;
- допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнера в общении и взаимодействии;
- формулировать собственное мнение и позицию.

**Направленность дополнительной образовательной программы**

Образовательная программа «Юный биолог» имеет естественно – научную направленность.

**Уровень:** базовый.

**Возраст обучающихся:** 11-16 лет.

**Сроки реализации программы:**

Данная программа рассчитана на 1 год обучения, 34 часа в год (1 час в неделю), предусмотрена для детей школьного возраста.

### Формы занятий.

Занятия разделены на теоретические (учебные занятия) и практические (лабораторная работа).

Формы и методы, используемые в работе по программе:

- словесно-иллюстративные методы: рассказ, беседа, дискуссия, работа с биологической литературой;
- репродуктивные методы: воспроизведение знаний, полученных во время выступлений. Частично-поисковые методы (при систематизации коллекционного материала);
- исследовательские методы (при работе с микроскопом);
- проектная работа (при оформлении результатов исследований);
- практическая работа (при проведении эксперимента или исследования).

Творческое проектирование помогает развить самостоятельность, познавательную деятельность и активность детей.

Исследовательская деятельность помогает развить у детей наблюдательность, логику, самостоятельность в выборе темы, целей, задач работы, проведении опытов и наблюдений, анализе и обработке полученных результатов.

**Состав группы** - постоянный в течении учебного года.

#### Режим занятия

По нормативным срокам реализации образовательной программы «Юный Биолог» рассчитана на 1 год.

### Содержание программы.

#### Учебный план

Наименование раздела, темы	Количество часов		
	Всего	Теоретическое.	Практика
Биология наука о живом мире	5	2	3
Органы растений	5	2	3
Основные процессы жизнедеятельности растений	7	1	6
Вода в природе	6	1	5
Человек	9	2	7
Заключительные занятия	2	2	0
<b>ИТОГО</b>	<b>34</b>	<b>10</b>	<b>24</b>



## **Биология наука о живом мире. (5 часов)**

### **Теория (2 час)**

Знакомство с лабораторией «Архимед».

### **Практика. (3 часа)**

Практическая работа № 1 «Изучение устройства увеличительных приборов».

Практическая работа № 2 «Знакомство с клетками растения».

Практическая работа № 3 «Роль света в жизни растений».

## **Органы растений. (5 часов)**

### **Теория (2 часа)**

Растения в жизни человека.

### **Практика. (3 часа)**

Практическая работа № 5 «Строение семени фасоли».

Практическая работа № 6 «Строение корня проростка».

## **Основные процессы жизнедеятельности растений. (7 часов)**

### **Теория (1 час)**

Основные процессы жизнедеятельности растений.

### **Практика (6 часов)**

Практическая работа № 8 «Исследование процессов, сопровождающих прорастание семян».

Практическая работа № 9 «Определение оптимальных условий для произрастания комнатных растений».

Практическая работа № 10 «Воздушное питание растений. Фотосинтез».

Практическая работа № 11 «Дыхание и обмен веществ у растений».

## **Вода в природе. (6 часов)**

### **Теория (1 час)**

Значение воды в природе.

### **Практика (5 часов)**

Практическая работа № 12 «Определение кислотности почв на пришкольном участке».

Практическая работа № 13 «Определение качества природных вод».

Практическая работа № 14 «Определение кислотности дождевой воды».

Практическая работа № 15 «Моделирование круговорота воды в природе».

Практическая работа № 16 «Измерение количества испаряемой воды в разное время суток».

**Человек. (9 часов)****Теория (2 часа)**

Все о организме человека.

**Практика (7 часов)**

Практическая работа № 17 «Клетка: строение, химический состав и жизнедеятельность».

Практическая работа № 18 «Клетки и ткани под микроскопом».

Практическая работа № 19 «Мышцы. Сравнение динамической и статической работы мышц».

Практическая работа № 20 «Кровь. Терморегуляторная функция крови».

Практическая работа № 21 «Определение стрессоустойчивости сердечно-сосудистой системы».

Практическая работа № 22 «Определение жизненной емкости легких».

Практическая работа № 23 «Энергозатраты человека и калорийность продуктов».

**Заключительные занятия: (2 часа).** Подведение итогов работы. Поощрение учащихся, проявивших активность и усердие на занятиях.

### Учебно-тематический план

№ п/п	Тема	Количество часов		
		всего	теория	практ.
<b>1</b>	<b>Биология наука о живом мире</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
1.1	Знакомство с лабораторией «Архимед».	2	2	-
1.2	Практическая работа № 1 «Изучение устройства увеличительных приборов».	1	-	1
1.3	Практическая работа № 2 «Знакомство с клетками растения».	1	-	1
1.4	Практическая работа № 3 «Роль света в жизни растений».	1	-	1
<b>2</b>	<b>Органы растений</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
2.1	Растения в жизни человека.	1	1	-
2.2	Практическая работа № 5 «Строение семени фасоли».	2	-	2
2.3	Практическая работа № 6 «Строение корня проростка».	2	1	1
<b>3</b>	<b>Основные процессы жизнедеятельности растений</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>6</b>
3.1	Основные процессы жизнедеятельности растений.	1	1	-

3.2	Практическая работа № 8 «Исследование процессов, сопровождающих прорастание семян».	1	-	1
3.3	Практическая работа № 9 «Определение оптимальных условий для произрастания комнатных растений».	2	-	2
3.4	Практическая работа № 10 «Воздушное питание растений. Фотосинтез».	1	-	1
3.5	Практическая работа № 11 «Дыхание и обмен веществ у растений».	2	-	2
<b>4</b>	<b>Вода в природе</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>5</b>
4.1	Значение воды в природе.	1	1	-
4.2	Практическая работа № 12 «Определение кислотности почв на пришкольном участке».	1	-	1
4.3	Практическая работа № 13 «Определение качества природных вод».	1	-	1
4.4	Практическая работа № 14 «Определение кислотности дождевой воды».	1	-	1
4.5	Практическая работа № 15 «Моделирование круговорота воды в природе».	1	-	1
4.6	Практическая работа № 16 «Измерение количества испаряемой воды в разное время суток».	1	-	1
<b>5</b>	<b>Человек</b>	<b>9</b>	<b>2</b>	<b>7</b>
5.1	Все о организме человека.	2	2	-
5.2	Практическая работа № 17 «Клетка: строение, химический состав и жизнедеятельность».	1	-	1
5.3	Практическая работа № 18 «Клетки и ткани под микроскопом».	1	-	1
5.4	Практическая работа № 19 «Мышцы. Сравнение динамической и статической работы мышц».	1	-	1
5.5	Практическая работа № 20 «Кровь. Терморегуляторная функция крови».	1	-	1
5.6	Практическая работа № 21 «Определение стрессоустойчивости сердечно-сосудистой системы».	1	-	1
5.7	Практическая работа № 22 «Определение жизненной емкости легких».	1	-	1
5.8	Практическая работа № 23 «Энергозатраты человека и калорийность продуктов».	1	-	1

6	<b>Заключительные занятия</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>-</b>
7	<b>Итого:</b>	<b>34</b>	<b>10</b>	<b>24</b>

**Календарный учебный график «Юный биолог»**

№	Месяц	Число	Время проведения занятий	Форма занятия	Кол-во часов	Место проведения
1	Сентябрь		15:50	Учебное занятие	1	Каб.9
2	Сентябрь		15:50	Учебное занятие	1	Каб.9
3	Сентябрь		15:50	Учебное занятие	1	Каб.9
4	Сентябрь		15:50	Учебное занятие	1	Каб.9
5	Октябрь		15:50	Учебное занятие	1	Каб.9
6	Октябрь		15:50	Учебное занятие	1	Каб.9
7	Октябрь		15:50	Учебное занятие	1	Каб.9
8	Октябрь		15:50	Учебное занятие	1	Каб.9
9	Ноябрь		15:50	Учебное занятие	1	Каб.9
10	Ноябрь		15:50	Учебное занятие	1	Каб.9
11	Ноябрь		15:50	Учебное занятие	1	Каб.9
12	Ноябрь		15:50	Учебное занятие	1	Каб.9
13	Декабрь		15:50	Учебное занятие	1	Каб.9
14	Декабрь		15:50	Учебное занятие	1	Каб.9
15	Декабрь		15:50	Учебное занятие	1	Каб.9
16	Декабрь		15:50	Учебное занятие	1	Каб.9
17	Январь		15:50	Учебное занятие	1	Каб.9
18	Январь		15:50	Учебное занятие	1	Каб.9
19	Январь		15:50	Учебное	1	Каб.9

				занятие		
20	Февраль		15:50	Учебное занятие	1	Каб.9
21	Февраль		15:50	Учебное занятие	1	Каб.9
22	Февраль		15:50	Учебное занятие	1	Каб.9
23	Февраль		15:50	Учебное занятие	1	Каб.9
24	Март		15:50	Учебное занятие	1	Каб.9
25	Март		15:50	Учебное занятие	1	Каб.9
26	Март		15:50	Учебное занятие	1	Каб.9
27	Апрель		15:50	Учебное занятие	1	Каб.9
28	Апрель		15:50	Учебное занятие	1	Каб.9
29	Апрель		15:50	Учебное занятие	1	Каб.9
30	Апрель		15:50	Учебное занятие	1	Каб.9
31	май		15:50	Учебное занятие	1	Каб.9
32	май		15:50	Учебное занятие	1	Каб.9
33	май		15:50	Учебное занятие	1	Каб.9
34	май		15:50	Учебное занятие	1	Каб.9

## Организационно-педагогические условия

**Кадровые условия:** программу реализует Цыганова В.Н. педагог дополнительного образования, обладающий необходимым уровнем образования и квалификации, в соответствии с требованиями законодательства.

### Формы аттестации

Непременным методическим условием при выборе форм является возможность проверить тот результат, который хочет получить педагог. Форма аттестации также должна учитывать возраст ребенка, уровень его подготовки и его индивидуальные особенности.

Содержание программы предполагает формы контроля:

собеседование, тестирование, наблюдение, творческие и самостоятельные исследовательские работы, контрольные уроки, практические работы, зачеты, интеллектуальные состязания, конкурсы, олимпиады, конференции, итоговые занятия,

#### Виды контроля:

*Входящая (предварительная) аттестация* – это оценка исходного уровня знаний учащихся перед началом образовательного процесса.

*Текущая аттестация* – это оценка качества усвоения учащимися содержания конкретной образовательной программы в период обучения после начальной аттестации до промежуточной (итоговой) аттестации.

*Промежуточная аттестация* – это оценка качества усвоения учащимися содержания конкретной образовательной программы по итогам учебного периода (этапа, года обучения).

*Итоговая аттестация* – это оценка качества усвоения учащимися уровня достижений, заявленных в образовательных программах по завершении всего образовательного курса программы.

#### Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов

- журнал посещаемости,
- материалы анкетирования и тестирования,
- дипломы, грамоты,
- готовые творческие работы,
- аналитическая справка,
- результаты участия в конкурсах, олимпиадах.

#### Критерии оценки результативности.

##### Критерии оценки уровня теоретической подготовки:

- **высокий уровень** – учащийся освоил практически весь объем знаний 100-80%, предусмотренных программой за конкретный период; специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием;
- **средний уровень** – у учащегося объем усвоенных знаний составляет 70-50%; сочетает специальную терминологию с бытовой;
- **низкий уровень** – учащийся овладел менее чем 50% объема знаний, предусмотренных программой; ребенок, как правило, избегает употреблять специальные термины.

### **Критерии оценки уровня практической подготовки:**

- **высокий уровень** – учащийся овладел на 100-80% умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период; выполняет практические задания с элементами творчества;
- **средний уровень** – у учащегося объем усвоенных умений и навыков составляет 70-50%; в основном, выполняет задания на основе образца;
- **низкий уровень** - ребенок овладел менее чем 50%, предусмотренных умений и навыков; ребенок в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога.

### **Оценочные материалы:**

1. Входная диагностика (тест).
2. Тренировочные тесты по темам
3. Олимпиадные задания
4. Пакет заданий для промежуточной и итоговой аттестации

### **Методы, в основе которых лежит уровень деятельности детей:**

1. Объяснительно-иллюстративные (методы обучения, при использовании которых, дети воспринимают и усваивают готовую информацию).
2. Репродуктивные методы обучения (учащиеся воспроизводят полученные знания и освоенные способы деятельности).
3. Частично-поисковые методы обучения (участие детей в коллективном поиске, решение поставленной задачи совместно с педагогом).
4. Исследовательские методы обучения (овладение детьми методами научного познания, самостоятельной творческой работы).

Занятие по типу может быть комбинированным, теоретическим, практическим, диагностическим, лабораторным, контрольным, тренировочным и др.

Каждое занятие строится в зависимости от темы и конкретных задач, которые предусмотрены программой, с учетом возрастных особенностей детей, их индивидуальной подготовленности.

**Словесные:** устное изложение материала, беседа, анализ научно-популярного текста, объяснение, лекция

**Наглядные:** показ видеоматериалов, иллюстраций, работа по образцу, наблюдение.

**Практические:** тренинг, тренировочные упражнения, практические работы, тестирование.

**В результате** использования данных методов

- повышается учебная мотивация;
- повышается уровень усвоения учебного материала;
- развивается познавательный интерес к биологическим наукам;
- позволяет привлечь к работе, как сильных, так и слабых учеников.

**Способы выявления результатов обучения**

- тестирование
- защита рефератов и индивидуальных проектов.

В конце каждого курса проводится контроль знаний, обычно в устной, иногда - в письменной форме. В это время от школьника требуется продемонстрировать не только успешное воспроизведение материала во всех подробностях, но и свободное использование этого материала при решении творческих задач, способность свободно рассуждать на предложенную тему с использованием материала данного курса, а также всех ранее изученных учебных курсов, высказывать разумные гипотезы о ходе и особенностях биологических явлений, не обсуждавшихся в рамках изученной программы, но как-то с ней связанных.

## **МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

### **Формы и методы обучения**

Посещая занятия кружка обучаемый может получить большой набор навыков и знаний, необходимых ему в дальнейшей учебе. Качество обучения и количество получаемых навыков и знаний во многом зависит от форм обучения.

Основные формы обучения - лекционно-семинарские и практические занятия, а также экскурсии. В работе кружка могут применяться коллективные и индивидуальные формы обучения.

#### **Коллективные формы обучения позволяют:**

- развивать логическое мышление
- отстаивать свою точку зрения в дискуссиях
- развивать коммуникабельность
- дают возможность полнее проявить себя всем: и отличникам, и неуспевающим, и лидерам, и аутсайдерам
- наладить взаимоотношения между учащимися, что имеет огромное значение, особенно при проведении конкурсных и выставочных мероприятий.

#### **Индивидуальные формы обучения позволяют:**

1. выявить склонности и интересы обучаемого;
2. развить индивидуальные способности обучаемого;
3. устранить отставание в приобретении необходимых навыков и знаний.

#### **Коллективные формы обучения включают в себя:**

1. проведение бесед;
2. проведение экскурсий;
3. участие в массовых мероприятиях, выставках и конкурсах;
4. распределение учащихся по группам, занятых решением определенных задач теоретического и практического плана;
5. наставничество и опека успевающих над отстающими, старших над младшими.

#### **Индивидуальные формы обучения включают в себя:**

1. выполнение лабораторных и практических работ;
2. написание рефератов;



3. участие в разработке и изготовлении проектов и презентаций;
4. индивидуальные работы с учащимися, направленные на восстановление и закрепление слабо развитых навыков и знаний.

Индивидуальные методы обучения позволяют выявить и развить "уникальные" способности обучаемого и воспитать личность, обладающую только ей свойственным набором качеств, навыков и знаний, позволяющих ребенку легче адаптироваться и развиваться в реальной жизни.

Индивидуальное обучение оказывает наибольшее влияние на отношения обучаемого и педагога. Педагог, в конечном счете, является (должен являться) центром детского коллектива, и его отношения к каждому из обучаемых напрямую влияют на развитие всего коллектива.

Самостоятельная работа учащихся, предусмотренная учебным планом, соответствует более глубокому усвоению изучаемого курса, формирует навыки исследовательской работы и ориентирует детей на умение применять теоретические знания на практике.

### **Список использованной литературы для педагогов:**

1. Акимушкин И.И. Мир животных: Беспозвоночные. Ископаемые животные. - М., 1991.
2. Александровская О.В., Радостина Т.Н., Козлов Н.А. Цитология, гистология и эмбриология. - М., 1987.
3. Афанасьев Ю.И. и др. Гистология. Учебник. - М., 1989.
4. Барнс Р. и др. Беспозвоночные. Новый обобщенный подход. - М, 1992.
5. Бинас А.В. и др. Биологический эксперимент в школе. - М., 1990.
6. Биологический энциклопедический словарь / Гл. ред. М.С. Гиляров. - М., 1989.
7. Блинников В.И. Зоология с основами экологии. - М., 1990.
8. Богоявленский Ю.К. и др. Руководство к лабораторным занятиям по биологии. - М., 1988.
9. Валовая М.А., Кавтарадзе Д.Н. Микротехника. Правила. Приемы. Искусство. Эксперимент. - М., 1993.
10. Веселов Е.А., Кузнецова О.Н. Практикум по зоологии. - М., 1962.
11. Вилли К., Детье В. Биология (Биологические процессы и законы). - М., 1975.
12. Гордеева Т.Н. и др. Практический курс систематики растений. - М., 1971.
13. Догель В.А. Зоология беспозвоночных. - М., 1975.
14. Душенков В.М. Методическое руководство к полевой практике по зоологии беспозвоночных. - М., 1986.
15. Душенков В.М., Матвеева В.Г., Черняховский М.Е. Методические указания к практическим занятиям по зоологии беспозвоночных. - М., 1993.
16. Жизнь животных. В 6 т. / Под ред. Л.А. Зенкевича. - М., 1965.
17. Кузнецова Н.М. Лабораторные работы по курсу общей биологии. Липецк-2006. 26-с.
18. Кузнецов С.Л., Мушкамбаров Н.Н., Горячкина В.Л. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии. - М., 2002.
19. Лашкина Т.Н. Простой способ приготовления микропрепаратов // Биология. - 2002. - № 8.
20. Медников Б.М. Биология: формы и уровни жизни. - М., 1994.
21. Микрюков К.А. Протисты // Биология. - 2002. - № 8.
22. . Практикум по цитологии. Учебное пособие / Под ред. Ю.С. Ченцова. - М., 1988.
23. Ролан Ж.-К., Селоши А., Селоши Д. Атлас по биологии клетки

