

**АДМИНИСТРАЦИЯ БАГАНСКОГО РАЙОНА НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ  
МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЁННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

Рассмотрена  
на заседании  
педагогического совета  
«29» 08 2022 г.  
протокол № 1

УТВЕРЖДАЮ

Директор ОУ

  
О.В. Устьягин  
Приказ № 158-04  
от 29.08.2022 (печать)



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ  
ПРОГРАММА  
ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ**

**«ЖИВАЯ ПЛАНЕТА»**

**БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ**

**Возраст обучающихся: 10-14 лет**

**Срок реализации: 1 год**

**Автор - составитель:**  
Пазий Евгения Ивановна,  
учитель биологии и химии,  
первая квалификационная категория

с. Палецкое, 2022 г.

# I. Комплекс основных характеристик программы

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

«Живая планета», разработана в соответствии с нормативными документами:

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ.
2. Указ Президента РФ от 21.07.2020 г. № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года».
3. Концепция развития дополнительного образования детей в Российской Федерации// Распоряжение Правительства Российской Федерации от 04.09.2014 №1726-р.
4. Проект Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года.
5. Паспорт федерального проекта "Успех каждого ребенка" (утв. на заседании проектного комитета по НП "Образование" 07.12.2018 г., пр.№ 3).
6. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам // Приказ Министерства просвещения РФ от 09.11.2018 № 196 (с изм. от 30.09.2020).
7. Приказ Министерства просвещения РФ от 03.09.2019 г. № 467 "Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей".
8. Приказ Министерства науки и высшего образования РФ / Министерства просвещения РФ от 05.08.2020 № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ».
9. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи».
10. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 22.09.2021 г. № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (вступает в силу с 1.09.2022).
11. Устав Муниципального Казённого общеобразовательного учреждения Палецкой средней общеобразовательной школы.

Дополнительная общеобразовательная программа "Живая планета» имеет естественнонаучную направленность и предназначена для

организации исследовательской деятельности обучающихся в системе дополнительного образования.

Программа направлена на развитие интереса обучающихся к исследованиям проблем различного характера, путём проведения практических работ и представления результатов своего труда в виде исследовательских работ на конкурсах и конференциях.

Представленная программа «Живая планета» направлена на формирование умений будущего исследователя и развитие его познавательных способностей. При реализации программы «Живая планета» используются методы и методические приемы, которые сформируют у учащихся навыки самостоятельного добывания новых знаний, сбора необходимой информации, умения выдвигать гипотезы, делать выводы и строить умозаключения.

Актуальность программы обусловлена тем, что в современном обществе (в том числе и в школе) возросла потребность в людях (в том числе и в школьниках), умеющих работать с различной информацией (подбирать, собирать, обрабатывать, систематизировать) и способных самостоятельно осуществлять поисковую, исследовательскую, опытно-экспериментальную и проектную деятельности. А в рамках общеобразовательной школы трудно создать оптимальные для развития всего этого условия. Поэтому решить данную проблему помогает реализация программы «Живая планета» в учреждении дополнительного образования. Обучение по программе направлено не только на повышение компетенций обучающихся в определённых областях знаний и развитие творческих способностей ребёнка, но и на создание продукта (исследовательская работа, результаты исследований, рекомендации, просветительский материал, наглядный материал, коллекция и т.п.), имеющего значимость для других.

**Новизной** программы является ее методологическая и практическая значимость. Программа «Живая планета» ориентирована на приобщение школьников к исследовательской, проектной деятельности. Знания и умения, необходимые для организации исследовательской деятельности, в будущем станут основой для организации научно-исследовательской деятельности в вузах, колледжах, техникумах. Программа позволяет реализовать компетентностный, личностно-ориентированный, деятельностный подходы, а также создавать проекты и тематические игры.

**Адресат программы** «Живая планета» - школьники от 10 до 14 лет. Условия набора на программу – на добровольной основе. Это коллектив, который может быть образован обучающимися одного возраста, а может быть и разновозрастным, в котором каждый обучающийся осваивает материал разным темпом и по своему индивидуальному маршруту, используя способы и средства, адекватные индивидуальным особенностям. Если учебная группа разновозрастная, то она представляет из себя целостную единицу, связанную

организационно и содержательно. Реализация индивидуальных маршрутов достигается за счёт того, что ведущее место занимают индивидуальная деятельность обучающихся. На занятиях используются разные виды и приёмы одновозрастного и разновозрастного взаимодействия обучающихся. У каждого обучающегося на занятии свой план деятельности, фиксирующий содержание, организационные формы, средства, последовательность работ.

**Объем программы** – 144 часа.

**Форма обучения:** очная, с применением дистанционных технологий.

**Методы обучения:** словесные (беседа, объяснение, рассказ), наглядные, игровые, работа с книгой, практические, исследовательская и проектная деятельность, активные формы познавательной деятельности.

**Формы проведения занятий:** беседа, практическое занятие, наблюдение, экскурсия, исследовательская и проектная деятельность, составление презентации, работа с природным материалом, организация выставок, биологические и подвижные игры, дистанционные занятия.

**Объем и срок освоения программы:** 144 часа (36 учебных недель), 1 год обучения, 4 занятия в неделю по 45 минут, перерыв 5 минут.

**Цель программы:** создание условий для формирования личности обучающегося, способной к позитивной самореализации через включение в учебно-исследовательскую деятельность в рамках эколого-биологической направленности.

**Задачи:**

**Предметные:**

- Способствовать формированию целостной элементарной научной картины мира;
- Формировать компетенции, необходимые для выполнения, оформления и публичной защиты исследовательской работы;
- формировать компетенции, необходимые для выполнения, оформления и публичной защиты проекта.

**Метапредметные:**

- содействовать в развитии экологического мировоззрения, формировании экологически осознанного поведения в природе;
- Способствовать осознанию обучающимися ценности, целостности и многообразия окружающего мира, своего места в нем;
- формировать установки на здоровый образ жизни;
- воспитывать уважение к мнению оппонента, умение аргументировано и корректно отстаивать собственную точку зрения.

**Личностные:**

- развивать потребности в содержательно-осмысленном общении с природой, готовность к развивающему взаимодействию с окружающей средой;
- развивать инициативность, самостоятельность, коммуникативные способности каждого ребенка с учетом его индивидуальности;
- развивать творческий потенциал через участие в конкурсах и мероприятиях различного уровня.

### Учебный план

№	Название темы	Часы			Форма аттестации
		теория	практика	Всего	
1.	Введение	1	3	4	Тестирование Диагностика
2.	Формы и методы организации исследовательской деятельности	2	6	8	Рабочие листы, практическая работа
3.	Оформление исследовательских работ	14	36	50	Тестирование, рабочие листы, сообщения, практические работы, защита проектов
4.	Проектно-исследовательские работы в области биологии	36	36	72	Участие в конкурсах, фестивалях, защита проектов, исследовательских работ, выпуск буклетов, листовок, памяток
5.	Подведение итогов работы кружка	6	4	10	Тестирование, диагностика
	Итого	59	85	144	

### Содержание дополнительной общеобразовательной программы

#### 1. Введение (4 часа).

1.1. Цели и задачи, план работы кружка.

## 1.2. Биологическая лаборатория и правила работы в ней.

*Теория:* Знакомство с особенностями кружка «Живая планета».

*Практика:* ознакомление с оборудованием биологической лаборатории и правилами работы и ТБ при работе в лаборатории.

*Ожидаемый результат:* Обучающиеся узнают о работе кружка, оборудовании, используемом в научно-исследовательской деятельности.

## **2. Формы и методы организации исследовательской деятельности (8 часа).**

2.1. Источники получения информации: таблицы, графики, диаграммы, картосхемы, справочники, словари, энциклопедии и другие; правила работы с ними.

2.2. Особенности чтения научно-популярной и методической литературы: чтение-просмотр, выборочное, полное (сплошное), с проработкой и изучением материала.

2.3. Особенности и приемы конспектирования. Тезисы. Экскурсия в библиотеку

*Теория:* источники информации, особенности использования научно-методической литературы, конспектирование.

*Практика:* поиск научной информации в различных источниках, представление ее в виде конспекта, таблицы, графика, диаграммы, посещение библиотеки.

*Ожидаемый результат:* Обучающиеся получают представление о способах поиска информации, научатся ее систематизировать, отбирать, конспектировать.

## **3. Оформление исследовательских работ (50 ч.)**

3.1. Основы научного исследования.

3.2. Проблема, выдвижение гипотез, формулирование целей и задач исследования.

3.3. Выбор темы исследовательской работы.

3.4. Отбор и анализ методической и научно-популярной литературы по выбранной теме.

3.5. Составление рабочего плана исследования.

3.6. Обоснование выбранной темы. Оформление титульного листа.

3.7. Оформление страниц «Введение», «Содержание», «Используемая литература».

3.8. Работа с презентациями, созданными с помощью программы Microsoft Power Point.

3.9. Логическое построение текстового материала в работе.

3.10. Наглядный материал. Построение и размещение диаграмм, графиков, таблиц, схем и т.д. Отбор и размещение рисунков, фотографий.

3.11. Научный язык и стиль. Сокращения, обозначения.

3.12. Объемы исследовательской работы. Эстетичное оформление.

*Теория:* структура научного исследования, этапы работы и оформления научно-исследовательской работы, особенности каждого этапа и его оформление; создание презентаций.

*Практика:* выбор темы исследования, составление плана работы, работа над этапами исследования, оформление исследовательской работы, создание презентации.

*Ожидаемый результат:* обучающиеся научатся выбирать тему, составлять план исследования, вести работу на каждом этапе, оформлять исследовательскую работу, создавать презентацию.

#### **4. Проектно - исследовательские работы в области биологии (72 часов).**

4.1. Выращивание плесени и изучение условий ее существования. Фитонциды и их влияние на рост и развитие плесени. Способы борьбы с плесенью.

4.2. Приготовление питательной среды для выращивания микроорганизмов. «Посев» микроорганизмов. Изучение бактериологического состояния разных помещений школы (коридор, классы, столовая, туалет).

4.3. Определение крахмала в пищевых продуктах. Анализ подлинности пищевых продуктов. Акция «Контрольная закупка».

4.4. Определение органических веществ в продуктах питания. Определение кислотности продуктов питания.

*Теория:* условия выращивания плесени, влияние на нее различных веществ, состав пищевых продуктов, способы обнаружения различных органических веществ в продуктах питания.

*Практика:* выращивание плесени, изучение влияния на нее фитонцидов, приготовление питательной среды, определение бактериологического состояния школьных помещений, исследование продуктов питания на наличие органических веществ, определение подлинности состава продуктов.

*Ожидаемый результат:* воспитанники узнают о способах выращивания микроорганизмов, влиянии на них различных веществ, научатся определять наличие и количество бактерий в школьных помещениях, исследовать и анализировать состав продуктов питания, определять на сколько реальный состав соответствует составу на упаковке. Научатся ставить цели, проводить исследование, делать выводы.

#### **5. Подведение итогов работы кружка (10 часов).**

5.1. Выступление учеников на научно – практических конференциях различного уровня.

5.2. Планы на следующий учебный год.

*Теория:* участие в конференциях, конкурсах различного уровня, защита работ внутри группы. Планирование работы на следующий учебный год.

*Ожидаемый результат:* Обучающиеся получают опыт выступления на публике.

### **Планируемые результаты**

**Личностными результатами** являются следующие умения:

- формирование навыков самообразования и построения индивидуальной образовательной траектории;
- понимать методики количественной зависимости при проведении эксперимента с помощью цифровой лаборатории;
- использовать моделирование процессов на количественном уровне в экспериментальной деятельности;
- использовать знания необходимые для понимания правил безопасного обращения с веществами, используемыми в быту и на производстве, что способствует формированию ценности здорового и безопасного образа жизни;
- применять практический опыт в жизненных ситуациях.

**Метапредметными результатами** является

- самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности;
- уметь соотносить свои действия с планируемыми результатами;
- формировать умение организовывать контроль своей деятельности в процессе достижения результата;
- развивать основы самоконтроля, самооценки, принятия решений.

**Предметные результаты**

- уметь осуществлять поиск нужной информации для выполнения исследования с использованием дополнительной литературы в открытом информационном пространстве, в т.ч. контролируемом пространстве Интернет;
- уметь высказываться в устной и письменной формах;
- владеть основами смыслового чтения текста;
- анализировать объекты, выделять главное;
- осуществлять синтез;
- проводить сравнение, классификацию по разным критериям;
- устанавливать причинно-следственные связи.

**Раздел II. Комплекс организационно - педагогических условий  
Календарный учебный график**

1 год	Год реализации
1 сентября	Начало учебного года
8 недель	I учебный период
31.10-06.11.	I каникулярный период
8 недель	II учебный период
30.12.-08.01.2022	II каникулярный период
11 недель	III учебный период
27.03.-02.04.2022	III каникулярный период
9 недель	IV учебный период
36 недель	Продолжительность учебного года

**Условия реализации программы.**

**Материально-техническое обеспечение:**

Занятия по дополнительной общеобразовательной программе «Живая планета» проводятся в учебном кабинете биологии и химии, в которой представлены:

- лабораторные стенды;
- ноутбук;
- доступ к сети Интернет;
- переносная мини-лаборатория;
- лабораторное оборудование (пробирки, пинцеты, колбы).

В кабинете в соответствии с нормами СанПин (Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи») поддерживается:

- воздушно-тепловой режим (поддержание оптимальной температуры 19-21 градусов и относительной влажности 50-60%, естественной вентиляции при проветривании кабинета);
- хорошая освещённость;
- чистота кабинета (ежедневная влажная уборка).

**Кадровое обеспечение.** Программу реализует педагог дополнительного образования, первой квалификационной категории (учитель

биологии). Осуществляет уход за техникой электрик, за растениями – педагог, за чистотой в помещении – техперсонал школы.

### **Формы аттестации**

Вводный контроль – в начале учебного года.

В качестве контрольных мероприятий используются следующие формы аттестации: устный опрос, проверочные задания, практическая работа, наблюдение,

В течение года-текущий контроль.

Формы фиксации результатов:

- ведение журнала учёта работы объединения, грамоты и т.д.

Итоговая аттестация проводится по окончании обучения по программе в форме открытого занятия, защиты проекта, практических заданий. Результаты итоговой аттестации обучающихся определяют: насколько достигнуты планируемые результаты дополнительной образовательной программы каждым обучающимся; полноту выполнения дополнительной общеобразовательной программы.

Среди форм организации контроля и оценки качества знаний используются:

1. Отчет в рабочих листах.
2. Контрольные вопросы.
3. Защита проекта или исследовательской работы.
4. Участие в научно-практических конференциях различного уровня, соревнованиях, конкурсах, олимпиадах, акциях.

**Оценочные материалы** представлены в **Приложении № 2.**

### **Формы организации образовательного процесса:**

- 1) Познавательная – анализ информационного материала; работа с научно-популярной литературой, справочным и энциклопедическим материалом; работа в сети Интернет.
- 2) Игровая – работа с лингвистическим конструктором; кроссвордом; интерактивная интеллектуальная игра; мини-конференция.
- 3) Проблемно-ценностное общение – дискуссия.

### **Формы организации учебного занятия:**

- лекция-беседа
- практическое занятие
- мини-конференция по защите исследовательских работ

### **Педагогические технологии:**

Учебно-исследовательская деятельность сегодня рассматривается как эффективный и перспективный метод обучения. Исследования,

выполненные как в рамках изучения предмета, так и вне учебной деятельности расширяют пространство учебника, актуализируют имеющиеся у обучающихся знания, повышают уровень усвоения знаний и компетенций. Цифровые образовательные ресурсы и электронные образовательные ресурсы, являющиеся основой информационных и коммуникационных технологий, также широко востребованы учителями.

Поэтому, в качестве *технологий* обучения по данной программе используются следующие технологии:

- Развивающего обучения
- Проектные методы обучения
- Информационно-коммуникационные технологии
- Исследовательские методы обучения
- Игровые технологии.

#### **Алгоритм учебного занятия:**

Проведение занятия рассматривается как особое направление дополнительного образования, тесно связанное с учебным процессом и ориентированное на развитие исследовательской, творческой активности обучающихся, а также на углубление и закрепление имеющихся у них знаний, умений и навыков по школьным предметам.

#### **Дидактические материалы:**

- учебно-методическая литература;
- дидактические материалы (рабочие листы, тесты);
- инструкции по технике безопасности;
- глоссарий (перечень терминов и выражений с толкованием или переводом на русский язык);
- справочно-информационные материалы по организации исследовательской деятельности;
- презентации по организации исследовательской деятельности обучающихся.

#### **Рабочая программа воспитания**

Воспитание является одной из важнейших составляющих образовательного процесса наряду с обучением. Модернизация системы общего образования нацелена на формирование нового образовательно-воспитательного пространства, которое позволит обеспечить духовно-нравственное становление подрастающего поколения, подготовку учащегося

к жизненному определению, самостоятельному выбору. Закон Российской Федерации «Об образовании» закрепил приоритет общечеловеческих ценностей в осуществлении воспитания и ориентирует на обеспечение самоопределения личности, создании условий для ее самореализации. Воспитание есть педагогическое управление процессом развития личности. В этой работе приоритет отдается приемам опосредованного педагогического воздействия.

**Цель:** создание оптимальных условий для развития, саморазвития и самореализации личности обучающегося – личности психически и физически здоровой, гуманной, духовной и свободной, социально – мобильной, востребованной в современном обществе.

**Задачи:**

1. Организовать единое образовательное пространство, разумно сочетающего внешние и внутренние условия воспитания обучающегося;
2. Развивать самоуправление обучающихся, предоставить им реальную возможность участия в деятельности творческих и общественных объединений различной направленности;
3. Содействовать формированию сознательного отношения обучающихся к своей жизни, здоровью, а также к жизни и здоровью окружающих людей.

Сегодня воспитание рассматривается как управление процессом развития личности через создание благоприятных условий. Создание воспитательной системы в образовательном учреждении способствует гуманизации отношений в коллективе, формирует условия, позволяющие объединить детей и взрослых в рамках данного конкретного учреждения.

Особенности воспитательной работы в системе дополнительного образования детей.

Воспитание рассматривается в современной педагогической литературе как социальное взаимодействие педагога и воспитанника, ориентированное на сознательное овладение детьми социальным и духовным опытом, формирование у них социально значимых ценностей и социально адекватных приемов поведения.

Воспитание представляет собой многофакторный процесс, т.к. формирование личности происходит под влиянием семьи, образовательных учреждений, среды, общественных организаций, средств массовой информации, искусства, социально-экономических условий жизни и др. К тому же воспитание является долговременным и непрерывным процессом, результаты которого носят очень отсроченный и неоднозначный характер

(т.е. зависят от сочетания тех факторов, которые оказали влияние на конкретного ребенка).

Дополнительное образование детей в целом и его воспитательную составляющую, в частности нельзя рассматривать как процесс, восполняющий пробелы воспитания в семье и образовательных учреждениях разных уровней и типов. И, конечно же, дополнительное образование – не система психолого-педагогической и социальной коррекции отклоняющегося поведения детей и подростков. Важно подчеркнуть, что дополнительное образование детей в целом и его воспитательный компонент в частности нельзя рассматривать как процесс, который закрывает пробелы в семейном воспитании и учебных заведениях разных уровней и типов. Дополнительное образование детей – это специальная образовательная сфера, которая имеет свои ориентиры и содержание воспитания детей.

#### **Приоритетные направления в организации воспитательной работы:**

- социальное воспитание;
- гражданско-патриотическое и экологическое воспитание;
- здоровьесбережение;
- духовно-нравственное воспитание;
- профориентация;
- развитие коллектива.

#### **Планируемые результаты.**

1. Сформированы общественные и нравственные качества обучающихся, через совместную творческую деятельность педагогов, учащихся и родителей;
2. У обучающихся сформировано гражданско-патриотическое сознание и духовно-нравственные ценности;
3. Привиты навыки здорового образа жизни и совершенствованы навыки безопасного поведения;
4. Обучающиеся мотивированы к творческой активности в различных сферах социально-значимой деятельности;
5. Налажен контакт, позитивное общение и совместная творческая деятельность между обучающимися, родителями и педагогами, через проведение досуговых и культурно-массовых мероприятий.

#### **Календарный план воспитательной работы на 2021-2022 уч. год**

№ п/п	месяц	Направление	Мероприятие	Ответственные
Сентябрь				

	1-2 неделя	Профориентация.	День открытых дверей	Пазий Е.И.
	15-30.09	Гражданско-патриотическое и экологическое воспитание.	Подготовка и поздравление ветеранов педагогического труда с днем Мудрости. Всероссийский экологический конкурс фотографий ЯБЕРЕГУ.	Пазий Е.И.
<b>Октябрь</b>				
	13.10 20.10	Профориентация.	Шоу профессий, просмотр онлайн-уроков	Пазий Е.И. Классные руководители
	15-30.10	Экологическое и гражданско-патриотическое воспитание	Подготовка и участие в конкурсах «Лучше Родины нашей нет/на свете, друзья!»	Пазий Е.И.
<b>Ноябрь</b>				
	02-15.11	Социальное воспитание. Здоровье сбережение.	Онлайн-олимпиада «Безопасная дорога» на Учи.ру	Классные руководители
	15-30.11	Духовно-нравственное воспитание.	Мероприятие, посвященное дню Матери	Старшая вожатая, классные руководители
	13.11	Профориентация.	«Фестиваль НАУКА 0+»	Пазий Е.И.
	27.11	Здоровьесбережение	Мероприятия по безопасности на водоемах в осенне-зимний период	Классные руководители, педагог ОБЖ
<b>Декабрь</b>				
	01-20.12	Социальное воспитание.	«Новогоднее окно» Конкурс на лучшее оформление кабинета	Пазий Е.И, классные руководители
	25-27.12	Социализация.	Новогодние праздники	Старшая вожатая, активисты, классные руководители
<b>Январь</b>				
	27.01	Здоровьесбережение.	Занятие по антитеррористической безопасности «Человеком мало родиться им еще надо	Классные руководители, учитель ОБЖ

			стать»	
<b>Февраль</b>				
	17-22.02	Развитие коллектива.	Мероприятия ко дню Защитника Отечества	Старшая вожатая, классные руководители
<b>Март</b>				
	04-07.03	Развитие коллектива. Социализация.	Конкурсная программа «Девушки, вперед!»	Старшая вожатая, классные руководители
<b>Апрель</b>				
	22.04	Социальное воспитание. Экологическое воспитание.	Конференция «Открытия. Инновации. Технологии», посвященная Дню земли (презентация проектов)	Пазий Е.И., педагоги
<b>Май</b>				
	07.05	Гражданско-патриотическое и экологическое воспитание.	Акции «Посади сирень», «Неделя добра» (совместно с РДШ)	Классные руководители, активисты
	В течение месяца	Социальное воспитание. Экологическое воспитание. Профорientация.	Очный этап Всероссийского конкурса сельских поселений и малых городов «АгроНТИ -2023» в г. Новосибирске	Пазий Е.И.

## Информационные источники

### *Список учебной литературы для педагогов:*

1. Альтов Г.С. И тут появился изобретатель. - М.: Просвещение, 2015
2. Амнуэль П.Р. Загадки для знатоков. - М.: Знание, 2016
3. Громыко Ю. В. Проектное сознание. М., 2015;
4. Дыбина О. В., Рахманова Н. П. Щетинина В. В. Неизведанное рядом: Занимательные опыты и эксперименты для школьников/О. В. Дыбина (отв. Ред.). М.: ТЦ Сфера, 2015. – 192 с.
5. Иванов Г.И. Формулы творчества или как научиться изобретать. - М.: Просвещение, 2016
6. Падалко А.Е. Задачи и упражнения по развитию творческой фантазии учащихся. - М.: Просвещение, 2015.
7. Тамбсрг Ю.Г. Как научить ребенка думать. - СПб.: Речь, 2016
8. Тамберг Ю.Г. Развитие интеллекта ребенка. - СПб: Речь, 2015
9. Шорыгина Т.А. Беседы о здоровье: Методическое пособие. - М.: ТЦ Сфера, 2017 -64с.
10. Единая коллекция Цифровых Образовательных ресурсов - Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/> (биология).

### *Список учебной литературы для обучающихся:*

1. Веселые самоделки. - М.: АСТ-ПРЕСС, 2015.
2. Гейтс Ф. Живая природа. - М.: АСТ, 2016.
3. Заворотов В.А. От идеи до модели. - М.: Просвещение, 2015.
4. Учимся думать. - С- Петербург: СОВА, 2015.
5. Шорыгина Т.А. Беседы о здоровье: Методическое пособие. - М.: ТЦ Сфера, 2017-64с.
6. Энциклопедии для детей

Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Количество учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий
01.09.2022	03.06.2023	36	72	144	2 раза в неделю по 2 часа

## Календарный учебный график на 2022-2023 год обучения

№	Дата	Время проведения занятий	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
<b>Введение</b>							
1,2		16.30-17.15 17.25-18.10	Лекция презентацией. с	2	Цели и задачи, план работы кружка.	МКОУ Палецкая СОШ, библиотека	Тест
3,4		16.30-17.15 17.25-18.10	Практическое занятие.	2	Биологическая лаборатория и правила работы в ней.	МКОУ Палецкая СОШ, библиотека	Диагностика
<b>Формы и методы организации исследовательской деятельности</b>							
5,6		16.30-17.15 17.25-18.10	Лекция презентацией. Практическое занятие. с	2	Источники получения информации	МКОУ Палецкая СОШ	Рабочий лист
7,8		16.30-17.15 17.25-18.10	Практическое занятие.	2	Источники получения информации	МКОУ Палецкая СОШ	Рабочий лист
9,10		16.30-17.15 17.25-18.10	Лекция презентацией. Экскурсия в библиотеку в	2	Особенности и приемы конспектирования	МКОУ Палецкая СОШ	Отчет в рабочем листе

<b>11,12</b>		16.30-17.15 17.25-18.10	Практическое занятие.	2	Тезисы	МКОУ Палецкая СОШ	Отчет в рабочем листе
<b>Оформление исследовательских работ</b>							
<b>13,14</b>		16.30-17.15 17.25-18.10	Лекция. Практическое занятие.	2	Основы научного исследования	МКОУ Палецкая СОШ.	Отчет в рабочем листе
<b>15,16</b>		16.30-17.15 17.25-18.10	Лекция. Практическое занятие.	2	Проблема, выдвижение гипотез,	МКОУ Палецкая СОШ	Отчет в рабочем листе
<b>17,18</b>		16.30-17.15 17.25-18.10	Лекция. Практическое занятие.	2	Формулирование целей и задач исследования	МКОУ Палецкая СОШ	
<b>19,20</b>		16.30-17.15 17.25-18.10	Практическое занятие.	2	Выбор темы исследовательской работы	МКОУ Палецкая СОШ	Отчет в рабочем листе
<b>21,22</b>		16.30-17.15 17.25-18.10	Практическое занятие.	2	Отбор методической и научно-популярной литературы по выбранной теме	МКОУ Палецкая СОШ	Отчет в рабочем листе.
<b>23,24</b>		16.30-17.15 17.25-18.10	Лекция. Практическое занятие.	2	Анализ методической и научно-популярной литературы по выбранной теме	МКОУ Палецкая СОШ	Отчет в рабочем листе.
<b>25,26</b>		16.30-17.15 17.25-18.10	Лекция презентацией. Практическое занятие.	2	Составление рабочего плана исследования	МКОУ Палецкая СОШ	Отчет в рабочем листе
<b>27,28</b>		16.30-17.15 17.25-18.10	Лекция. Практическое занятие.	2	Составление рабочего плана исследования	МКОУ Палецкая СОШ	Отчет в рабочем листе.
<b>29,30</b>		16.30-17.15 17.25-18.10	Лекция презентацией. Практическое	2	Обоснование выбранной темы	МКОУ Палецкая СОШ	Отчет в рабочем листе. Тест

			занятие.				
<b>31,32</b>		16.30-17.15 17.25-18.10	Дистанционное практическое занятие.	2	Оформление титульного листа.	МКОУ Палецкая СОШ	Тест. Работа с файлом
<b>33,34</b>		16.30-17.15 17.25-18.10	Практическое занятие.	2	Работа в программе Microsoft Office Word	МКОУ Палецкая СОШ	Работа с файлом
<b>35,36</b>		16.30-17.15 17.25-18.10	Лекция. Практическое занятие.	2	Оформление страниц «Введение», «Содержание», «Используемая литература».	МКОУ Палецкая СОШ	Работа с файлом
<b>37,38</b>		16.30-17.15 17.25-18.10	Практическое занятие.	2	Работа в программе Microsoft Office Word	МКОУ Палецкая СОШ	Работа с файлом
<b>39,40</b>		16.30-17.15 17.25-18.10	Лекция Практическое занятие.	2	Создание презентаций с помощью программы Microsoft Office Power Point	МКОУ Палецкая СОШ	Работа с файлом
<b>41,42</b>		16.30-17.15 17.25-18.10	Практическое занятие.	2	Работа в программе Microsoft Office Word	МКОУ Палецкая СОШ	Работа с файлом
<b>43,44</b>		16.30-17.15 17.25-18.10	Лекция. Практическое занятие.	2	Возможности программы Microsoft Office Power Point	МКОУ Палецкая СОШ	Работа с файлом
<b>45,46</b>		16.30-17.15 17.25-18.10	Практическое занятие.	2	Работа в программе Microsoft Office Word	МКОУ Палецкая СОШ	Работа с файлом
<b>47,48</b>		16.30-17.15 17.25-18.10	Лекция с презентацией. Дистанционное практическое занятие.	2	Работа с презентациями, созданными с помощью программы Microsoft Office Power Point	МКОУ Палецкая СОШ	Тест. Работа с файлом
<b>49,50</b>		16.30-17.15 17.25-18.10	Практическое занятие.	2	Работа в программе Microsoft Office Word	МКОУ Палецкая СОШ	Работа с файлом
<b>51,52</b>		16.30-17.15	Лекция.	2	Работа с презентациями,	МКОУ	Работа с файлом

		17.25-18.10	Дистанционное практическое занятие.		созданными с помощью программы Microsoft Office Power Point	Палецкая СОШ	
<b>53,54</b>		16.30-17.15 17.25-18.10	Лекция. Практическое занятие.	2	Логическое построение текстового материала в работе	МКОУ Палецкая СОШ.	Отчет в рабочем листе
<b>55,56</b>		16.30-17.15 17.25-18.10	Лекция с презентацией. Практическое занятие.	2	Наглядный материал Построение и размещение диаграмм, графиков, таблиц, схем и т.д.	МКОУ Палецкая СОШ	Работа с файлом
<b>57,58</b>		16.30-17.15 17.25-18.10	Лекция. Практическое занятие.	2	Отбор и размещение рисунков, фотографий	МКОУ Палецкая СОШ	Работа с файлом
<b>59,60</b>		16.30-17.15 17.25-18.10	Лекция. Практическое занятие.	2	Научный язык и стиль. Сокращения, обозначения. Объемы исследовательской работы. Эстетичное оформление.	МКОУ Палецкая СОШ	Работа с файлом
<b>61,62</b>		16.30-17.15 17.25-18.10	Лекция. Практическое занятие.	2	Обработка и оформление результатов экспериментальной деятельности. Выводы. Оформление «Заключения».	МКОУ Палецкая СОШ	Демонстрация готовой презентации
<b>Проектно-исследовательские работы в области биологии</b>							
<b>63,64</b>		16.30-17.15 17.25-18.10	Лекция.	2	Выращивание плесени и изучение условий ее существования	МКОУ Палецкая СОШ	Отчет в рабочей тетради исследователя.
<b>65,66</b>		16.30-17.15 17.25-18.10	Лекция. Практическое занятие.	2	Выращивание плесени и изучение условий ее	МКОУ Палецкая СОШ	Отчет в рабочей тетради исследователя.

					существования		
<b>67,68</b>		16.30-17.15 17.25-18.10	Лекция.	2	Фитонциды и их влияние на рост и развитие плесени	МКОУ Палецкая СОШ	Отчет в рабочей тетради исследователя.
<b>69,70</b>		16.30-17.15 17.25-18.10	Практическое занятие.	2	Фитонциды и их влияние на рост и развитие плесени	МКОУ Палецкая СОШ	Отчет в рабочей тетради исследователя.
<b>71,72</b>		16.30-17.15 17.25-18.10	Лекция.	2	Способы борьбы с плесенью	МКОУ Палецкая СОШ	Отчет в рабочей тетради исследователя.
<b>73,74</b>		16.30-17.15 17.25-18.10	Практическое занятие.	2	Способы борьбы с плесенью	МКОУ Палецкая СОШ	Отчет в рабочей тетради исследователя.
<b>75,76</b>		16.30-17.15 17.25-18.10	Лекция.	2	Приготовление питательной среды для выращивания микроорганизмов	МКОУ Палецкая СОШ	Отчет в рабочей тетради исследователя.
<b>77,78</b>		16.30-17.15 17.25-18.10	Практическое занятие.	2	Приготовление питательной среды для выращивания микроорганизмов	МКОУ Палецкая СОШ	Отчет в рабочей тетради исследователя.
<b>79,80</b>		16.30-17.15 17.25-18.10	Лекция.	2	Выращивание микроорганизмов	МКОУ Палецкая СОШ	Отчет в рабочей тетради исследователя.
<b>81,82</b>		16.30-17.15 17.25-18.10	Лекция.	2	«Посев» микроорганизмов	МКОУ Палецкая СОШ	Отчет в рабочей тетради исследователя.
<b>83,84</b>		16.30-17.15 17.25-18.10	Практическое занятие.	2	«Посев» микроорганизмов	МКОУ Палецкая СОШ	Отчет в рабочей тетради исследователя.
<b>85,86</b>		16.30-17.15	Лекция.	2	Изучение	МКОУ	Отчет в рабочей тетради исследователя.

		17.25-18.10	Практическое занятие.		бактериологического состояния разных помещений (коридор, столовая, туалет) школы классы,	Палецкая СОШ	тетради исследователя.
<b>87,88</b>		16.30-17.15 17.25-18.10	Практическое занятие.	2	Изучение бактериологического состояния разных помещений школы	МКОУ Палецкая СОШ	Отчет в рабочей тетради исследователя.
<b>89,90</b>		16.30-17.15 17.25-18.10	Лекция.	2	Определение крахмала в пищевых продуктах	МКОУ Палецкая СОШ	Отчет в рабочей тетради исследователя.
<b>91,92</b>			Практическое занятие.	2	Определение крахмала в пищевых продуктах	МКОУ Палецкая СОШ	Отчет в рабочей тетради исследователя.
<b>93,94</b>		16.30-17.15 17.25-18.10	Практическое занятие.	2	Анализ подлинности пищевых продуктов	МКОУ Палецкая СОШ	Отчет в рабочей тетради исследователя.
<b>95,96</b>		16.30-17.15 17.25-18.10	Практическое занятие.	2	Анализ подлинности пищевых продуктов	МКОУ Палецкая СОШ	Отчет в рабочей тетради исследователя.
<b>97,98</b>		16.30-17.15 17.25-18.10	Практическое занятие.	2	Акция «Контрольная закупка»	МКОУ Палецкая СОШ	Отчет в рабочей тетради исследователя.
<b>99,100</b>		16.30-17.15 17.25-18.10	Практическое занятие.	2	Акция «Контрольная закупка»	МКОУ Палецкая СОШ	Отчет в рабочей тетради исследователя.
<b>101,102</b>		16.30-17.15 17.25-18.10	Практическое занятие.	2	Определение белков в продуктах питания	МКОУ Палецкая СОШ	Отчет в рабочей тетради исследователя.
<b>103,104</b>		16.30-17.15 17.25-18.10	Практическое занятие.	2	Определение белков в продуктах питания	МКОУ Палецкая СОШ	Отчет в рабочей тетради

							исследователя.
<b>105,106</b>		16.30-17.15 17.25-18.10	Практическое занятие.	2	Определение жиров в продуктах питания	МКОУ Палецкая СОШ	Отчет в рабочей тетради исследователя.
<b>107,108</b>		16.30-17.15 17.25-18.10	Практическое занятие.	2	Определение жиров в продуктах питания	МКОУ Палецкая СОШ	Отчет в рабочей тетради исследователя.
<b>109,110</b>		16.30-17.15 17.25-18.10	Практическое занятие.	2	Акция «Контрольная закупка»	МКОУ Палецкая СОШ	Отчет в рабочей тетради исследователя.
<b>111,112</b>		16.30-17.15 17.25-18.10	Практическое занятие.	2	Акция «Контрольная закупка»	МКОУ Палецкая СОШ	Отчет в рабочей тетради исследователя.
<b>113,114</b>		16.30-17.15 17.25-18.10	Практическое занятие.	2	Определение кислотности продуктов питания	МКОУ Палецкая СОШ	Отчет в рабочей тетради исследователя.
<b>115,116</b>		16.30-17.15 17.25-18.10	Практическое занятие.	2	Определение кислотности продуктов питания	МКОУ Палецкая СОШ	Отчет в рабочей тетради исследователя.
<b>117,118</b>		16.30-17.15 17.25-18.10	Практическое занятие.	2	Определение кислотности моющих средств	МКОУ Палецкая СОШ	Отчет в рабочей тетради исследователя.
<b>119,120</b>		16.30-17.15 17.25-18.10	Практическое занятие.	2	Определение кислотности моющих средств	МКОУ Палецкая СОШ	Отчет в рабочей тетради исследователя.
<b>121,122</b>		16.30-17.15 17.25-18.10	Практическое занятие.	2	Определение кислотности уходовой косметики	МКОУ Палецкая СОШ	Отчет в рабочей тетради исследователя.
<b>123,124</b>		16.30-17.15 17.25-18.10	Практическое занятие.	2	Определение кислотности уходовой косметики	МКОУ Палецкая СОШ	Отчет в рабочей тетради исследователя.
<b>125,126</b>		16.30-17.15 17.25-18.10	Практическое занятие.	2	Работа над проектом/исследовательской	МКОУ Палецкая СОШ	Отчет в рабочей тетради

					работой		исследователя.
<b>127,128</b>		16.30-17.15 17.25-18.10	Практическое занятие.	2	Работа над проектом/исследовательской работой	МКОУ Палецкая СОШ	Отчет в рабочей тетради исследователя.
<b>129,130</b>		16.30-17.15 17.25-18.10	Практическое занятие.	2	Работа над проектом/исследовательской работой	МКОУ Палецкая СОШ	Отчет в рабочей тетради исследователя.
<b>131,132</b>		16.30-17.15 17.25-18.10	Практическое занятие.	2	Работа над проектом/исследовательской работой	МКОУ Палецкая СОШ	Отчет в рабочей тетради исследователя.
<b>133,134</b>		16.30-17.15 17.25-18.10	Практическое занятие.	2	Работа над проектом/исследовательской работой	МКОУ Палецкая СОШ	Отчет в рабочей тетради исследователя.
<b>135-144</b>		16.30-17.15 17.25-18.10		10	Выступление учеников на научно – практических конференциях различного уровня. Подведение итогов. Планы на следующий учебный год	МКОУ Палецкая СОШ	

**Анкета «Мотивация».**

Диагностический комплекс, позволяющий выявить, на что ориентированы обучающиеся. Ребятам выдается Бланк ответов. Учитель зачитывает вопросы по порядку их номеров, а дети отвечают на них, проставляя рядом с номером вопроса (+) – при ответе «Да», (0) – при ответе «Нет», (0) – при ответе (затрудняюсь ответить).

1. Сам процесс выполнения работы увлекает тебя больше, чем этап ее завершения?
2. Для достижения цели ты обычно не жалеешь сил?
3. Ты обычно много времени уделяешь своей персоне?
4. Тебе часто говорят, что ты больше думаешь о других, чем о себе?
5. Часто ли ты проявляешь инициативу при решении вопросов, затрагивающих интересы товарищей?
6. Ты обычно долго решаешься начать делать то, что тебе не интересно, даже если это необходимо?
7. Ты уверен, что настойчивости в тебе больше, чем способностей?
8. Для себя ты делаешь что-либо с большим интересом, чем для других?
9. Тебе легче просить за других чем за себя?
10. Верно ли, что ты часто стремишься к доказательству своей правоты?
11. Заканчивая интересное дело, ты часто сожалеешь о том, что интересная работа уже завершена?
12. Тебе больше нравятся деятельные люди, способные достигнуть результата, чем простые, добрые и отзывчивые?
13. Заботят ли тебя прежде всего твои проблемы?
14. Тебе трудно отказать людям, которые тебя о чем-либо просят?
15. Полагаешь ли ты, что можешь ввести оживление в малознакомую группу?
16. Ты испытываешь удовольствие от игры, в которой не нужно думать о выигрыше?
17. Ты считаешь, что успехов в твоей жизни больше, чем неудач?
18. Используешь ли ты свободное время для своих увлечений?
19. Ты часто стараешься помочь людям, если у них случилась беда или неприятности?
20. Верно ли, что ты стремишься отстаивать свое мнение или решение, если оно не было сразу принято товарищами?
21. Ты более всего уважаешь людей, способных увлечься делом по настоящему?
22. Ты часто завершаешь работу вопреки неблагоприятной обстановке, не хватке времени, помехам со стороны?
23. Ты осуждаешь людей, которые не умеют позаботиться о себе?
24. Часто ты загружаешь свое свободное время работой из-за того. Что кому-то что-либо обещал сделать?
25. Охотно ли ты включаешься в организацию различных мероприятий?
26. Часто ты начинаешь одновременно несколько дел и не успеваешь закончить их?
27. Ты считаешь, что не имеешь достаточно сил, чтобы рассчитывать на успех в жизни?

28. Легко ли тебе решиться использовать других ребят в своих интересах?
29. Любишь ли ты подарки?
30. Чувствуешь ли ты себя уверенно, когда приходится выступать перед ребятами?
31. Можешь ли ты увлечься делом настолько, чтобы забыть в времени?
32. Тебе часто удается довести начатое дело до конца?
33. Ты часто просишь других сделать что-то для тебя?
34. Легко ли тебе заставить себя сделать что-либо для других?
35. Стараешься ли ты всегда приходиться вовремя на встречи с друзьями, на занятия?
36. Бывает ли, что ты увлекаясь чем-то, не можешь закончить начатое дело?
37. Избегаешь ли ты встреч с людьми, не обладающих деловыми качествами?
38. Способен ли ты сделать максимальные усилия лишь за хорошее вознаграждение?
39. Ты стремишься как можно больше сделать для других людей?
40. Чувствуешь ли ты в себе силы повести друзей за собой?
41. Соглашаясь, на какое либо дело, ты больше думаешь о том, что тебе интересно?
42. Стремясь ли ты к достижениям, особенно в любимом деле?
43. Для себя у тебя обычно хватает времени и сил?
44. Считаешь ли ты, что твои личные достижения могут приносить пользу людям?
45. Оказавшись в незнакомой компании, ты скорее включишься в беседу, чем будешь держаться в стороне?
46. Готов ли ты заниматься чем-либо, что тебя увлекает, даже если это занятие не приносит результатов?
47. Хотелось ли тебе быть похожим на людей, имеющих достижения, ставящих рекорды?
48. Хотелось бы тебе испытать все свои возможности?
49. Считаешь ли ты, что дружба дороже, чем слава и почет?
50. Чувствуешь ли ты себя уверенно в окружении большой группы своих товарищей?

Бланк ответов				
Фамилия, имя учащегося				
Анкета «Мотивация»				
З	Д	С	О	Л
1	2	3	4	5
6	7	8	9	10
11	12	13	14	15
16	17	18	19	20
21	22	23	24	25
26	27	28	29	30
31	32	33	34	35
36	37	38	39	40
41	42	43	44	45
46	47	48	49	50

Результаты анкеты. Данная анкета позволит увидеть, на что ориентирован ребенок.

Если большинство (+) выпало на:

З – мотивы занятости, такому ребенку лучше предложить для начала простые, но обязательно интересные для него темы;

Д – мотивы достижения, можно предложить тему, с которой в перспективе можно выйти на конференцию;

С – мотивы самоопределения, разумно предложить тему, лежащую в области, с которой ребенок собирается в дальнейшем связать свою профессиональную деятельность;

О – мотивы общественной пользы, можно предложить тему, имеющую общественно-полезную, практическую значимость, тему проектного плана;

Л – мотивы лидерства, можно рекомендовать почаще давать возможность такому ребенку выступать, привлекать его, как помощника, к организации исследовательской деятельности других учащихся.

### Диагностика по методике «ЭЗОП»

Обучающимся предъявляется стимульное слово и предлагается выбрать одно из пяти следующих, которое больше всего «к нему подходит». Слова предъявляются в крайне высоком темпе, у испытуемого не остается времени осмыслить вариант, и он вынужден выбирать тот, который «первым пришел в голову», как раз и характеризующий доминирующую у него установку:

1. ЛЕС	Поляна(Э) Муравейник(З) Заповедник(О) Дрова(П) Песок	2. ЛОСЬ	Следы(З) Лесник(О) Трофей(П) Камни рога(Э)
3. ТРАВА	Поливать(О) Силос(П) Кора Роса(Э) Стебель(З)	4 ОЗЕРО	Улов(П) Шерсть Острова(Э) Моллюск(З) Очищать(О)
5. МЕДВЕДЬ	Паутина Хозяин(Э) Малина(З) Редкий(О) Шкура(П)	6. ДЕРЕВО	Осень(Э) Кольца(З) Вырастить(О) Мебель(П) Сено
7. БОЛОТО	Головастик(З) Заказник(О) Торф(П) Яблоки Туман(Э)	8. УТКА	Запрет(О) Жаркое(П) Рассвет(Э) Ветка Кольцевание(З)
9. РЫБА	Жабры(З) Серебристая(Э) Нерестилище(О) Жарить(П) Перо	10. САД	Берлога Цветущий(Э) Опыление Ухаживать(О) Урожай(П)
11. БОБР	Ловкий(Э)	12. ПРИРОДА	Красота(Э)

	Резцы(З) Расселение(О) Шуба(П) грибы		Излучение(З) Охрана(О) польза(П)
--	---	--	--

В скобках указывается тип установки (ключ):

Э – природа воспринимается как объект красоты – «эстетическая» установка;

З - природа воспринимается как объект изучения – «когнитивная», знаниява установка;

О - природа воспринимается как объект охраны – «этическая», установка

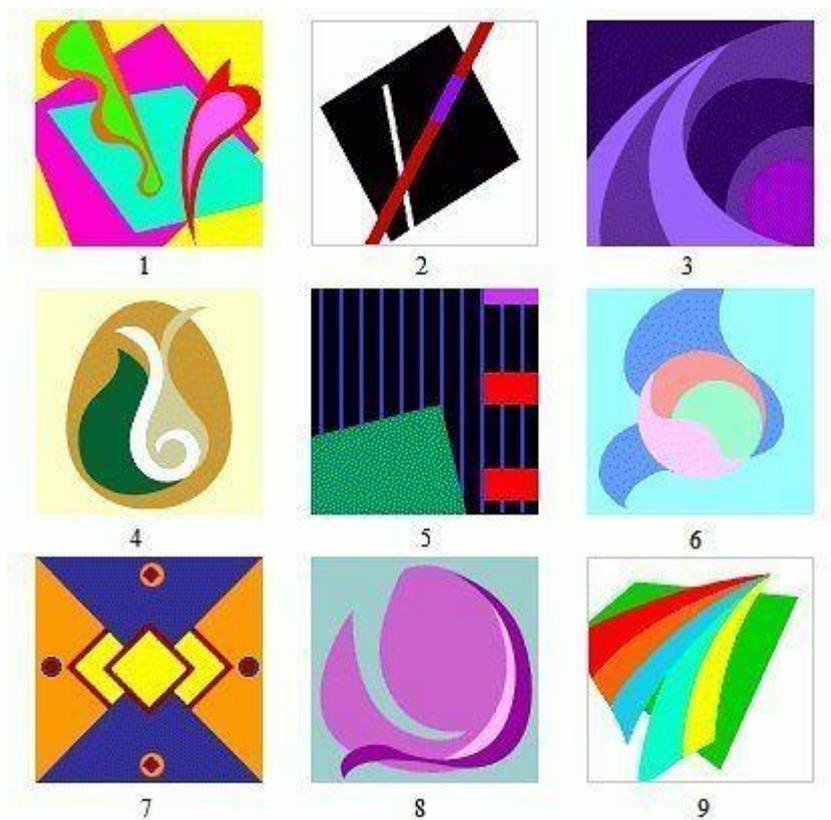
П- природа воспринимается как объект пользы – «прагматическая» установка

Обработка результатов. Каждый ответ испытуемого сравнивается с ключом и записывается в графу соответствующего типа установки. Количество выборов того или иного типа представляется в процентном отношении от максимально возможного, а за тем им присваивают соответствующие ранги: 1,2,3,4.

Если испытуемый выбрал 3 и более «мусорных» слов, то его результат необходимо забраковать.

Тип	Количество	Доля	Ранг
Э			
З			
О			
П			

Тест позволяющий определить текущее психологическое состояние человека. Выберите изображение, которое вам нравится больше всего и по цвету, и по форме.



Ключ теста

Итак, судя по всему ВЫ...

**1. Беззаботный, игривый, неунывающий.** Жизнь – свобода и спонтанность, стараетесь насладиться каждым моментом. Девиз: «Мы живем всего лишь раз!». Открыты новым впечатлениям, любознательны и любите перемены. Нет ничего хуже, чем ощущать себя связанным, ограниченными обстоятельствами.

**2. Независимый, чуждый условностям, непосредственный.** Всегда идете своей дорогой, не признаете сдерживающих факторов, которые мешают выбрать свой курс. Есть артистические способности, которые вы проявляете в работе или в свободное время. Вы жаждете свободы настолько, что поступаете совершенно другим образом, чем от вас ожидали. Вы никогда не будете бездумно перенимать то, что сейчас «в моде». Вы живете в соответствии со своими представлениями и убеждениями о жизни, даже если это значит плыть против течения.

**3. Склонный к самоанализу и размышлениям, чувствительный, чаще чем большинство людей погружены в мысли о себе и мире вокруг.** Вы не переносите поверхностность. Предпочтете побыть наедине с самим собой, нежели терпеть пустую болтовню. Но ваши отношения с друзьями очень насыщенные, что и дает вам внутреннее спокойствие и чувство гармонии, так необходимые для хорошего самочувствия. Вас не тяготит длительное уединение: вы редко скучаете.

**4. Жизненный, уравновешенный, гармоничный.** Цените естественность и простоту. Людям с вами комфортно, потому что вы крепко стоите на земле и на вас можно положиться. Тем, кто вам дорог вы даете чувство защищенности, но в то же время не давите на них. Вас видят как человека мягкого и сердечного. Вы не по душе ни кич, ни банальность. Скептически относитесь к прихотям моды. Одежду вы предпочитаете практичную и ненавязчиво элегантную.

**5. Прагматичный профессионал, уверенный в своих силах.** Вы держите жизнь под контролем и не полагаетесь на удачу – только на свои действия. Вы решаете проблемы простыми способами, без лишних сложностей. Вы реалистично смотрите на жизнь и повседневные заботы, принимаетесь за них решительно. Вам доверяют на работе, возлагая ответственную часть, так как вы надежны. Ваша сила духа ощущается окружающими. Вы не чувствуете удовлетворение, пока не доведете до конца начатое

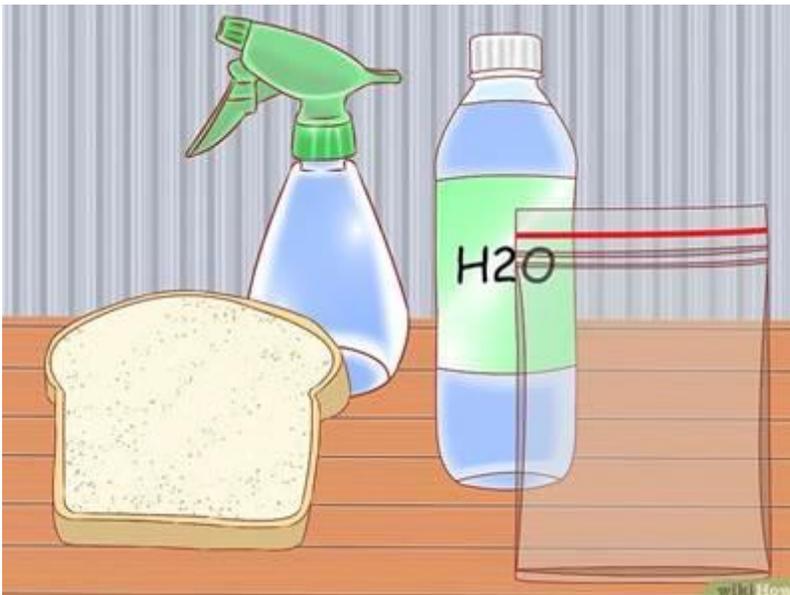
**6. Мироточивый, рассудительный, не агрессивный.** Вы легки в общении, но в то же время очень осторожны. Вы без труда заводите друзей, но в то же время любите уединение и независимость. Время от времени вам необходимо отдохнуть от всего на свете и побыть наедине с самим собой, чтобы поразмыслить над смыслом жизни и насладиться уединением. Вам необходимо пространство, поэтому вы порой скрываетесь в милых вам местах. Но все же, вы не одиночка. Вы в гармонии с самим собой и окружающим вас миром, цените то, что предлагает вам жизнь.

**7. Уверенный в своих силах аналитик, на которого можно положиться.** Молниеносная чувствительность помогает распознать то, что представляет собой настоящую ценность. Вы постепенно окружаете себя настоящими жемчужинами, которые были выпущены из поля зрения тех, кто не так проницателен. Культура играет особую роль в вашей жизни. У вас есть свой собственный стиль – эксклюзивный и элегантный, свободный от ширпотребной моды. Идеал, на основе которого вы строите свою жизнь, во многом обусловлен удовольствием, которое она приносит.

**8. Романтичный, мечтательный, эмоциональный.** Вы очень чувствительная натура. Вы отказываетесь смотреть на вещи с рациональной точки зрения. Вам важно то, что говорят чувства. Для вас важно иметь мечты. Вам не интересны люди, которые отрицают романтизм и основываются только на разуме. Вы не принимаете ничего, что может ограничить разнообразие ваших эмоций и чувств.

**9. Динамичный, активный, экстраверт.** Склонны принимать риски и связывать себя некоторыми сильными обязательствами в обмен на интересную и разнообразную работу. Рутинная парализует.

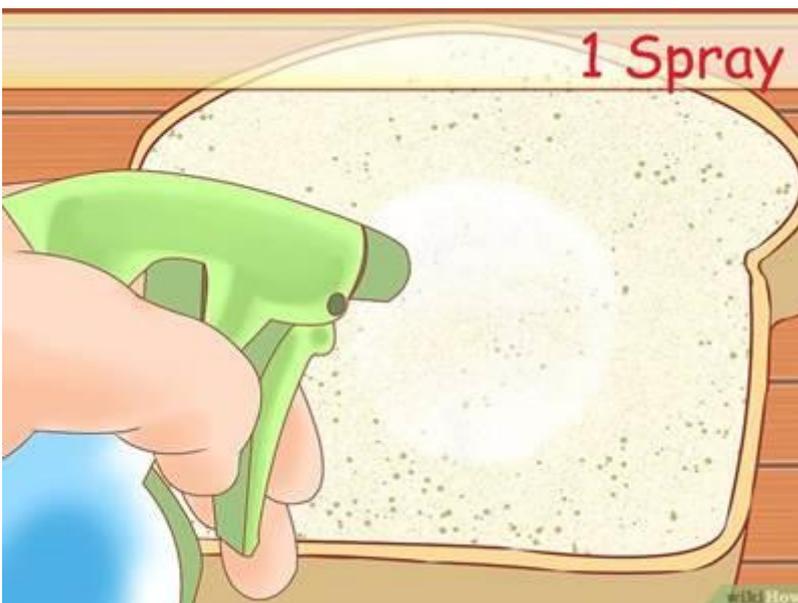
*Практическая работа «Выращивание плесени»*



**Шаг 1. Запаситесь всем необходимым.** Чтобы вырастить плесень на хлебе, вам понадобятся следующие материалы: ломтик хлеба (подойдет любой сорт), плотно закрывающийся пластиковый пакет, бутылка с распылителем и вода. Можно использовать любой вид хлеба, однако имейте в виду, что некоторые сорта с длительным сроком годности содержат консерванты, которые замедлят рост плесени. На свежем хлебе плесень растет быстрее.

#### Советы:

- можно обойтись и без бутылки с распылителем, она поможет равномерно увлажнить хлеб мелкими брызгами воды.
- чем приступить к эксперименту, наполните бутылку водой.
- у вас нет пластикового пакета, вместо него можно использовать любую прозрачную плотно закрывающуюся емкость. Герметичность предотвратит попадание плесени наружу, а прозрачность необходима для того, чтобы вы могли наблюдать за ростом плесени. Подойдет старая пластмассовая или стеклянная банка.

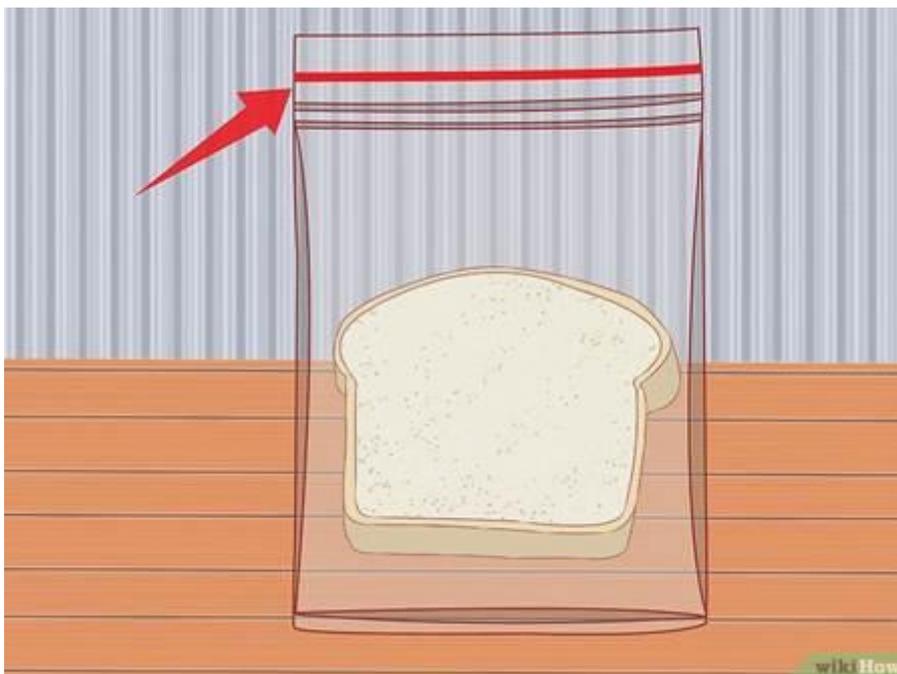


**Шаг 2. Побрызгайте на хлеб водой.** Возьмите бутылку с распылителем и слегка

опрыскайте хлеб водой. Хлеб не должен промокнуть — просто распылите на него немного влаги, чтобы стимулировать рост плесени. Достаточно один раз брызнуть на него из распылителя.

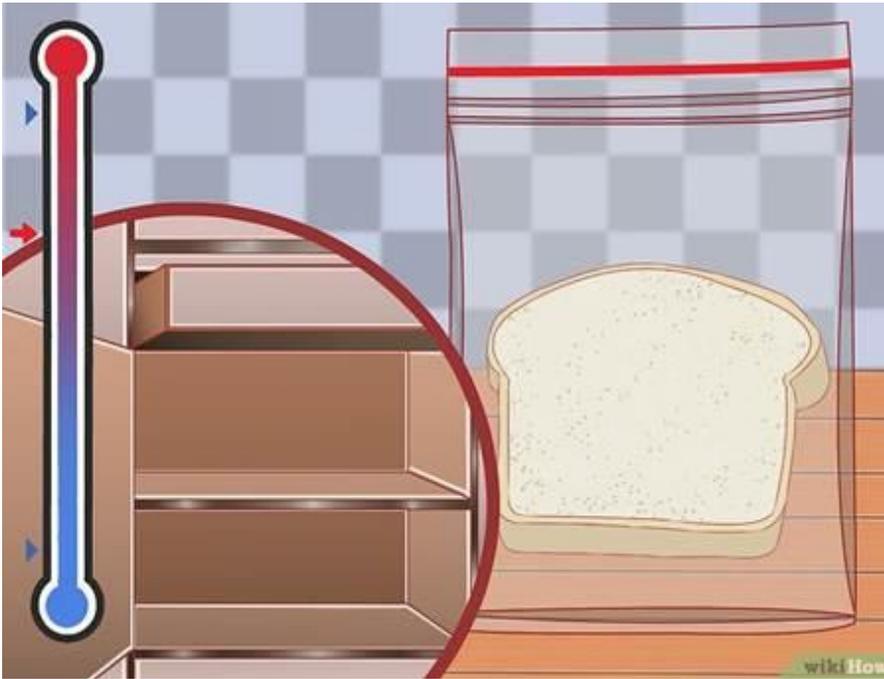
*Можно создать влажную среду и другими способами:*

- в пластиковый пакет вместе с хлебом влажное полотенце.
- водой лишь на кончик хлебного ломтика.
- воду внутрь пакета, а не на сам хлеб.



**Шаг 3. Запечатайте хлеб в пластиковом пакете.** Положите ломтик хлеба в пластиковый пакет и плотно закройте его. В течение всего последующего эксперимента следует держать пакет закрытым, чтобы из него не просочились споры плесени, которую вы выращиваете на хлебе.

**!** Если у вас аллергия, не следует проводить данный опыт, поскольку он может вызвать осложнения.



**Шаг 4. Положите хлеб в теплое влажное место.** Плесень хорошо разрастается в теплой среде с повышенной влажностью воздуха. Выберите теплое место в доме и положите туда пакет с хлебом. Повышенную влажность внутри пакета вы уже создали.

**ВАЖНО!**

Плесени не требуется солнечный свет для роста, она получает необходимые питательные вещества из хлеба. Именно поэтому плесень часто заводится в темных влажных местах (например, в подвальных помещениях).

### **Практическая работа «Приготовление питательных сред для выращивания микроорганизмов»**

Приборы и посуда: термометр, сахариметр, весы технические с разновесами, деревянная мешалка, эмалированная кастрюля, водяная баня, мерный цилиндр, пробирки.

Материалы и реактивы: крупнодробленый ячменный солод, агар, раствор йода, бульонные мясные кубики, пептон, молоко, хлорид натрия, желчь, глюкоза, кристаллический фиолетовый.

Порядок выполнения работы

#### 1. Приготовление затора.

Приготовить раствор йода. Для этого растворить 1 г йодистого калия в 5 мл воды, к полученному раствору добавить 1 г йода и довести объем смеси дистиллированной водой до 300 мл.

В эмалированную кастрюлю насыпать 1 часть солода, добавить 4 части теплой воды и перемешать. Температура смеси должна быть 50 °С. Поставить кастрюлю на водяную баню при 50 °С и выдерживать в течение 30 мин. Затем подогреть баню, чтобы температура смеси повысилась до 63-65 °С, и выдерживать при этой температуре до прекращения окрашивания раствора при добавлении йодного раствора (йодная проба на содержание крахмала).

Полученный затор разлить в пробирки.

#### 2. Приготовление суслы.

Подготовленный затор профильтровать через полотно. Полученный фильтрат нагреть до кипения и кипятить 5-10 мин. Выпавший при кипячении осадок отфильтровать.

Сусло развести водой до плотности 8-10 % по сахариметру, разлить в сосуды и простерилизовать в автоклаве при 0,05 МПа в течение 30 мин.

### 3. Приготовление сусло-агара.

К готовому суслу добавить 2% агара, и смесь нагреть до расплавления агара. Затем разлить в пробирки и колбы и простерилизовать.

### 4. Приготовление мясо-пептонного агара.

5 бульонных мясных кубиков (20 г) растворить в 1 л воды. Добавить 100 г пептона и 2% агара. Агар расплавить, и среду кипятить в течение 30 мин. После кипячения смесь профильтровать через марлю и вату и простерилизовать в течение 10 мин.

### 5. Приготовление обезжиренного молока.

Молоко центрифугировать. Удалить сливки. Затем разлить в пробирки по 5 и 10 мл и стерилизовать при температуре 121 °С в течение 10 мин.

### 6. Приготовление солевых бульонов.

Отмерить 100 мл мясо-пептонного бульона и добавить к нему 6 или 9,5% хлорида натрия. Разлить в пробирки по 5 мл и стерилизовать при температуре 121 °С в течение 20 мин.

### 7. Приготовление молочно-солевого агара.

Мерным цилиндром отмерить 100 мл 2%-ного стерильного агара, содержащего 6,5 % хлорида натрия. Добавить к нему 10 мл обезжиренного стерильного молока.

### 8. Приготовление мясо-молочного агара.

Мерным цилиндром отмерить 100 мл стерильного мясо-пептонного агара. Добавить 10 мл обезжиренного стерильного молока.

9. Приготовление физиологического раствора. Отмерить 1 л водопроводной воды. Взять навеску массой 8,5 г хлорида натрия и растворить в воде. Раствор разлить в чистые пробирки диаметром 18-20 мм по 10 мл или в колбы — по 93 мл. Стерилизовать в течение 20 мин.

После стерилизации в пробирках остается около 9 мл физиологического раствора, а в колбах — около 90 мл, т. е. такое количество, которое необходимо для приготовления разведений из посевного материала.

### 10. Приготовление среды Кесслера.

Отмерить 1 л водопроводной воды, прибавить 10 г пептона и 50 мл желчи. Смесь прокипятить при помешивании в течение 20-30 мин на водяной бане. Затем профильтровать через слой ваты. В полученном фильтрате растворить 2,5 г глюкозы и довести объем до 1 л. рН среды довести до значения 7,4-7,6. Добавить 2 мл 1 %-ного водного раствора кристаллического фиолетового.

Среду разлить в пробирки с поплавками и стерилизовать при давлении 0,01 МПа в течение 10 мин. Готовая среда должна иметь темно-фиолетовый цвет.