
**«Особенности и основные направления
учебно-исследовательской
деятельности и проектной работы
обучающихся» (для "Точек роста")**

**Бобылева Надежда Игоревна, к.биол.н., доцент,
доцент Центра образовательного менеджмента
ГАУ ДПО ИРО ЯО n.bobylewa@mail.ru**

Ссылка для отзыва: <https://forms.gle/6SdJhVG6AWwGinKN9>



«Особенности и основные направления
учебно-исследовательской
деятельности и проектной работы
обучающихся» (для "Точек роста")

Бобылева Надежда Игоревна, к.биол.н., доцент,
доцент Центра образовательного менеджмента
ГАУ ДПО ИРО ЯО n.bobylewa@mail.ru

Ссылка для отзыва: <https://forms.gle/6SdJhVG6AWwGinKN9>



Проект – это «пять П»



Что такое проект?

П

Место индивидуального проекта в ООП

Основная образовательная программа среднего общего образования

Планируемые результаты (базовый и углубленный уровни):
Предметные
Личностные
Метапредметные

Примерный учебный план

Примерный план внеурочной деятельности

Система условий реализации ООП

Механизмы достижения целевых ориентиров



Примерная программа развития УУД

Примерные программы отдельных учебных предметов

Примерная программа воспитания и социализации

Примерная программа коррекционной работы

Разработка сетевого графика по формированию необходимых условий

Разработка контроля состояния системы условий

Место индивидуального проекта в ООП

Основная образовательная программа среднего общего образования

Планируемые результаты (базовый и углубленный уровни):
Предметные
Личностные
Метапредметные

Примерная программа развития УУД

Примерные программы отдельных учебных предметов

Примерная программа воспитания и социализации

Примерная программа коррекционной работы



Примерный учебный план

Примерный план внеурочной деятельности

Система условий реализации ООП

Механизмы достижения целевых ориентиров

Разработка сетевого графика по формированию необходимых условий

Разработка контроля состояния системы условий



регулятивные

познавательные

коммуникативные

- 1) умение **самостоятельно определять цели** деятельности и **составлять планы деятельности**; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- 2) умение **продуктивно общаться** и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 3) владение **навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности**, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- 4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, **владение навыками получения необходимой информации** из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; (Подпункт в редакции, введенной в действие с 23 февраля 2015 года [приказом Минобрнауки России от 29 декабря 2014 года N 1645](#)).
- 5) умение использовать **средства информационных и коммуникационных технологий** (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- 6) умение определять **назначение и функции различных социальных институтов**;
- 7) умение самостоятельно оценивать и **принимать решения**, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
- 8) владение **языковыми средствами** - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- 9) владение навыками **познавательной рефлексии** как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Требования к метапредметным результатам освоения включают:

- ▶ освоение **межпредметных понятий** и **универсальных учебных действий**
(регулятивные, познавательные, коммуникативные);
 - ▶ способность их **использования в познавательной и социальной практике;**
 - ▶ **самостоятельность в планировании** и осуществлении учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками;
 - ▶ способность к построению **индивидуальной образовательной траектории,**
 - ▶ владение **навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности.**
-



Признаки проектной деятельности:

- ▶ ориентация на получение конкретного **результата**;
- ▶ предварительная **фиксация (описание) результата** в виде эскиза в разной степени детализации и конкретизации;
- ▶ относительно жесткая **фиксация срока достижения результата**;
- ▶ предварительное **планирование действий** по достижению результата;
- ▶ **программирование** — планирование во времени с конкретизацией результатов отдельных действий (операций), обеспечивающих достижение общего результата проекта;
- ▶ выполнение действий с их одновременным **мониторингом и коррекцией**;
- ▶ получение **продукта проектной деятельности**, его соотнесение с исходной ситуацией проектирования, анализ новой ситуации.



Основные требования к учебному проекту

1. Работа над проектом всегда направлена на решение конкретной, социально значимой, исследовательской, информационной, практической проблемы.
2. Планирование действий по разрешению проблемы всегда начинается с проектирования самого проекта.
3. Проведение исследований является обязательным условием каждого проекта.
4. Отличительная черта проектной работы – поиск информации.
5. Результатом работы над проектом является продукт.
6. Представление продукта происходит в виде презентации продукта и защиты самого проекта

Локальные акты, регламентирующие реализацию учебно-исследовательской и проектной деятельности:

- ▶ «Положение о ВСОКО»,
- ▶ «Положение об индивидуальном проекте»,
- ▶ «Положение о рабочей программе по ФГОС СОО»,
- ▶ «Положение о портфолио»,
- ▶ «Положение о конференции»



Индивидуальный проект (пункт 11)

(учебное исследование или учебный проект)

выполняется

- ▶ обучающимся самостоятельно под руководством учителя по выбранной теме в рамках одного или нескольких изучаемых учебных предметов, курсов в любой избранной **области деятельности** (познавательной, практической, учебно-исследовательской, социальной, художественно-творческой, иной),
 - ▶ в течение **одного или двух лет** в рамках учебного времени, специально отведённого **учебным планом**
 - ▶ должен быть представлен в виде **завершённого учебного исследования или разработанного проекта:**
информационного, творческого, социального, прикладного, инновационного, конструкторского, инженерного.
-



Проектная и учебно-исследовательская деятельность

Параметр сравнения	Проект	Исследование
Время	Ориентирован на ясно обозначенное будущее	Вневременной характер
Продукт	Материальный результат	Знания
Критерии результативности	реализуемость	Истинность
Направленность	Способ реализации деятельности	Идеальный объект
Предметность	Организационные структуры деятельности	Всеобщие основы, принципы бытия, его структура и закономерности
Схема организации мыследеятельности	Замысел, реализация замысла, рефлексия реализации, переосмысление замысла	Постановка вопроса, выдвижение гипотезы, проверка гипотезы, моделирование объекта, сопоставление своего способа и т.д.

Учебный проект

Учебное исследование

направленность на формирование (совершенствование) УУД

возможность использования одной деятельности для достижения другой

возможность использования одной деятельности для достижения другой

общность необходимых действий (целеполагание, формулировка задач, выбор средств и методов достижения цели, планирование, оформление результатов)

Цель – реализация проектного замысла

Цель – получение новых для обучающегося знаний (даже если эти знания уже известны науке).

Преобразование мира
(получение определенного «продукта», улучшение, совершенствование чего-либо, возможность использования «продукта» кем-то или чем-то)

Исследование мира
(освоение норм исследовательской деятельности).
Отрицательный результат – тоже результат.

Результат: отсутствие «продукта» - плохо.

Результат: даже если получен отрицательный результат и гипотеза не подтвердилась, это тоже результат, т.к. обучающимся получены новые знания.

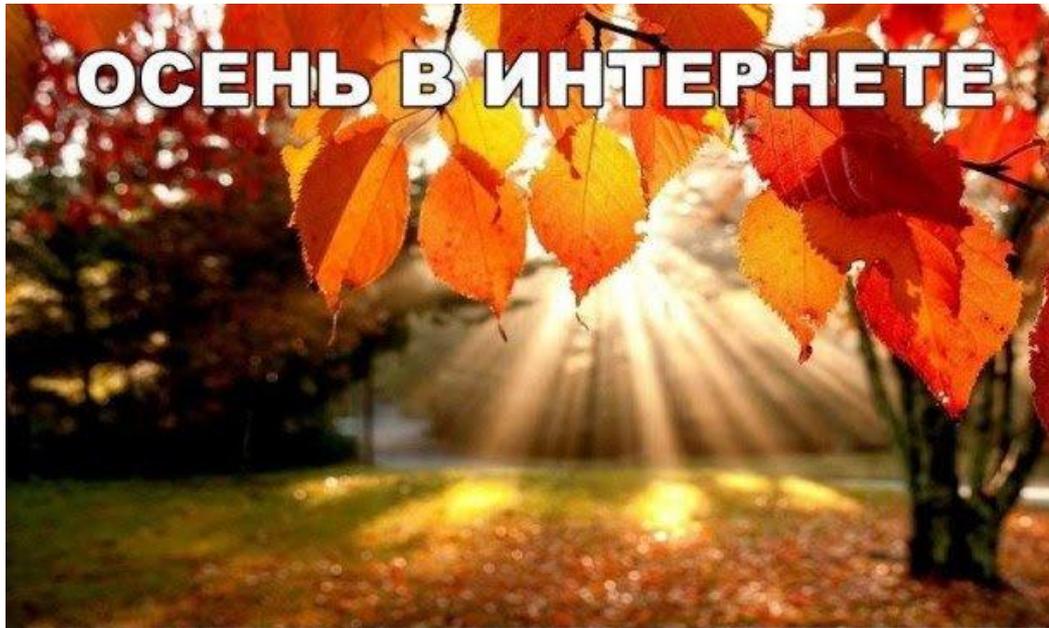


Основные направления учебно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся

- ▶ исследовательское
 - ▶ инженерное
 - ▶ прикладное
- ▶ бизнес-проектирование
 - ▶ информационное
 - ▶ социальное
 - ▶ игровое
 - ▶ творческое



ОСЕНЬ В ИНТЕРНЕТЕ



ОСЕНЬ НА УЛИЦЕ

Что делаем? Кто делает?
Зачем мы это делаем?
Как мы это делаем?
Как это можно делать лучше?



Что делаем? Кто делает?
Зачем мы это делаем?
Как мы это делаем?
Как это можно делать лучше?

...и как в результате изменится мир
вокруг нас?



Термины и понятия:

- ▶ Проектная технология / технология проекта
- ▶ **Проектная идея / Проект / Продукт проекта**
- ▶ Новизна / актуальность проекта
- ▶ Исполнитель проекта
- ▶ Руководитель проекта
- ▶ Планирование проекта
- ▶ Финансирование проекта
- ▶ Реализация проекта
- ▶ Эксперт проекта
- ▶ Корректировка проекта



Термины и понятия:

- ▶ Проектная технология / технология проекта
- ▶ **Проектная идея / Проект / Продукт проекта**
- ▶ Новизна / актуальность проекта
- ▶ Исполнитель проекта
- ▶ Руководитель проекта
- ▶ Планирование проекта
- ▶ Финансирование проекта
- ▶ Реализация проекта
- ▶ Эксперт проекта
- ▶ Корректировка проекта



▶ **Виды проектов:**

- ▶ учебный / исследовательский / социальный
- ▶ индивидуальный / групповой

▶ **Структура проекта:**

- ▶ Актуальность / Цель, задачи / Методы / План / деятельность / Оценка / Корректировка

▶ **Пример:**

- ▶ «Изучение особенностей молодежного слэнга в старших классах школы № 1»



Требования к проекту:

- ▶ Актуальность
 - ▶ Самостоятельность
 - ▶ Технологичность
 - ▶ Законченность
 - ▶ Продуктивность
-
- ▶ **Цель – средства - результат**



SHNOBEL



БЛОГ

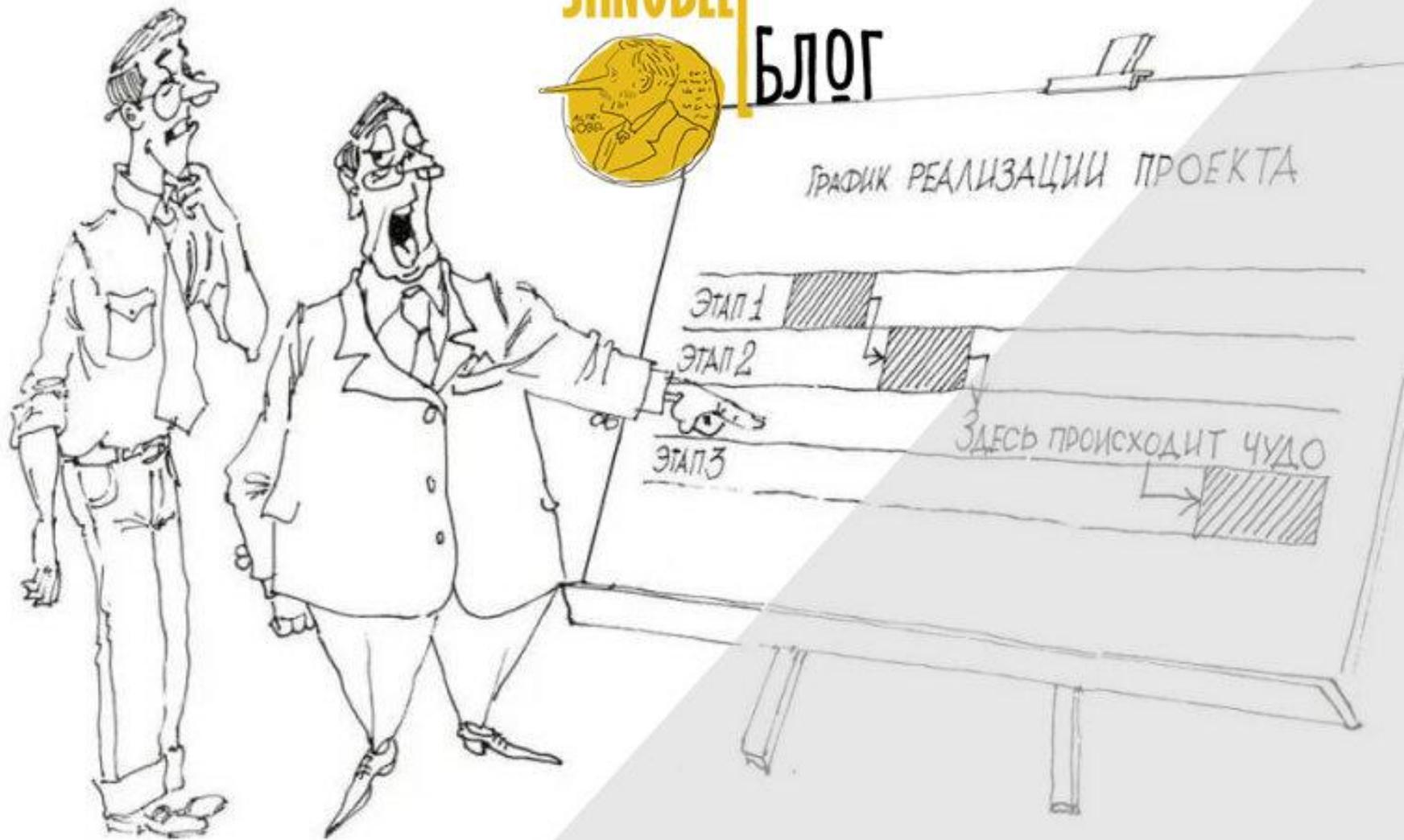
ГРАФИК РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА

ЭТАП 1

ЭТАП 2

ЭТАП 3

ЗДЕСЬ ПРОИСХОДИТ ЧУДО



Примеры форм и форматов :

- ▶ **Учебно-исследовательские и методические:** статья, доклад, словарь, карта-схема, гербарий, макет, инструкция, сборник (книжка-малышка), эмблема, родословная, формула, аннотация, механизм, летопись
 - ▶ **Социально-психологические:** интервью, опрос, анкетирование, диагностика, «портрет», саморазвитие
 - ▶ **Событийные:** мероприятие, акция, мастер-класс, экскурсия, выставка, дискуссионный клуб, баттл, ярмарка, эстафета, праздник, агитбригада
 - ▶ **Предметные:**
 - ▶ - медиа (сайт, фоторепортаж, аудиофайл, видеофайл, стенгазета, плакат, экспозиция)
 - ▶ - рукоделие (лепка, шитье, вязание, вышивка, плетение, резьба)
 - ▶ - коллекция (минералов, марок, календариков, этикеток, игрушек)
 - ▶ **Творческие:** этюд, стихотворение, сказка, роман, песня, танец, скульптура, портрет, фокус, композиция, мультфильм
-



▶ Хороший проект
начинается с ...???



▶ Хороший проект
начинается с
хорошего названия



Каким НЕ должен быть проект?

- ▶ Быть рефератом
- ▶ Чужим, заимствованным
- ▶ Продвигать религиозные убеждения
- ▶ Быть деструктивным

▶ Каким должен быть проект?

- ▶ Быть основанном на научном знании
 - ▶ Предполагать активность
 - ▶ Быть оригинальным
 - ▶ Предполагать продукт
- ▶ Быть протяженным во времени



Примеры проектных идей:

- ▶ Родословная моей семьи (герб, летопись)
- ▶ Викторина «Что ты знаешь о войне?»
- ▶ Коллекция татуировок
- ▶ Выучить песню на китайском
- ▶ Взять интервью у пожилых односельчан
- ▶ Ландшафтный дизайн. Альпийская горка
- ▶ Составить план повышения оценки своей средней оценки с 3,0 до 4,0
- ▶ Сдать нормы ГТО
- ▶ Вырастить малораспространенные виды декоративных и огородных растений



Примеры проектных идей:

- ▶ Прочитать 100 книг
- ▶ Разучить фокусы для новогоднего праздника
- ▶ Снять видео для «Видели видео»
- ▶ Законные способы заработать миллион
- ▶ Озеленение подъезда
- ▶ Сделать коллекцию своих игрушек
- ▶ Подобрать себе макияж и наряд для выпускного вечера
- ▶ Научиться рисовать портреты
- ▶ Экономия в быту
- ▶ Сбываемость народных примет



Простые проекты для просто детей

- ▶ Физические и химические опыты
- ▶ Рукоделие и поделки
- ▶ Макеты
- ▶ Коллекции
- ▶ Семейные хроники
- ▶ Выращивание растений
- ▶ Дрессировка животных
- ▶ Сочинительство (стихи, песни, рассказы)
- ▶ Концерты, соревнования, конкурсы
- ▶ Театральные постановки
- ▶ Помощь другим людям



Примеры проектных идей:

- ▶ Сдать на право вождения
- ▶ Молодежный слэнг школы № 1
- ▶ Коллекция грамматических ошибок
- ▶ Прогноз «Моя жизнь на пенсии»
- ▶ Проект «Мое село - 2100»
- ▶ Чемпионат мира по волейболу-2022 в Ярославле
- ▶ Сочинить продолжение известного произведения (фанфик)
- ▶ Сувенирная культура юга Ярославской области



Примеры проектных идей:

- ▶ Генеалогия семьи Локаловых
- ▶ Потомки Локаловых
- ▶ «Один день рабочего текстильной фабрики»
- ▶ Что читали рабочие Локаловской мануфактуры?
- ▶ Как питались рабочие Локаловской мануфактуры?
- ▶ Как лечились рабочие Локаловской мануфактуры?
- ▶ Во что верили рабочие Локаловской мануфактуры?
- ▶ Старинная технология производства льняной ткани
- ▶ Традиционные узоры на льняном полотне
- ▶ Производство льна за рубежом
- ▶ Сувениры из льна
- ▶ Лен и будущее Гаврилов-Ямского района



Примеры проектных идей:

- ▶ Квест по музею Ямщика Гаврилы для ровесников
- ▶ 10 статуэток лошадей различных пород
- ▶ Макет набора открыток «Птицы Ярославской области»
- ▶ Памятка «Безопасность на охоте»
- ▶ Фотовыставка «Четыре сезона реки Которосль»
- ▶ Мамонты в Ярославле
- ▶ Домашний сельский музей
- ▶ Экскурсия по школе (селу, улице)
- ▶ Тематическая страница в Интернете



Примеры тем:

- ▶ Геоинформационные системы
- ▶ История Ярославля
- ▶ Культура народов России
- ▶ Биология земноводных





Примеры тем:

- ▶ Геоинформационные системы
- ▶ История Ярославля
- ▶ Культура народов России
- ▶ Биология земноводных
- ▶ Но...
- ▶ Осведомленность педагогов школы № 1 об геоинформационных системах
- ▶ Значение личности в истории. Знаменитые земляки.
- ▶ Праздничные традиции в моей семье
- ▶ Земноводная фауна в пойме реки Которосль



Центр как источник обновления и инноваций



Проект «Современная школа» - Центры «Точка роста»

- Сайт ГКУ ЯО «Агентство по обеспечению функционирования системы образования «Ярославской области»
- Региональный проект «Современная школа»
 - Создание центров «Точка роста»
- Методические рекомендации по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей

https://ca.edu.yar.ru/natsionalniy_proekt_obrazovanie/sovremennaya_shkola.html

Банк методических разработок

<https://apkpro.ru/natsproektobrazovanie/bankdokumentov/>

Методические материалы,  в т.ч. примерные рабочие программы по предметам





-
- ▶ Реализация образовательных программ естественно-научной и технологической направленностей **по биологии** с использованием оборудования центра «Точка роста»
 - ▶ Реализация образовательных программ по предмету «**Информатика**» с использованием оборудования центра «Точка роста»
 - ▶ Реализация образовательных программ по предмету «**Основы безопасности жизнедеятельности**» с использованием оборудования центра «Точка роста»
 - ▶ Реализация образовательных программ по предмету «**Технология**» с использованием оборудования центра «Точка роста»
 - ▶ Реализация образовательных программ естественно-научной и технологической направленностей **по физике** с использованием оборудования центра «Точка роста»
 - ▶ Реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей **по химии** с использованием оборудования центра «Точка роста»
 - ▶ Методические указания по формированию **специальных разделов на официальных сайтах ОО**
-



Содержание

Введение	4
Цель и задачи	5
Нормативная база	7
Основные понятия и термины	8
Краткое описание подходов к структурированию материалов	8
Описание материально-технической базы центра «Точка роста», используемого для реализации образовательных программ в рамках преподавания биологии и экологии	10
Примерная рабочая программа по биологии для 5—9 классов с использованием оборудования центра «Точка роста»	21
Особенности содержания структурных компонентов рабочей программы по биологии в 5—9 классах с использованием оборудования центра «Точка роста»	22
Планируемые результаты обучения по курсу «Биология. 5—9 класс». ...	22
Формы контроля	23
Тематическое планирование	28
Тематическое планирование материала в 5 классе	28
Тематическое планирование материала в 6 классе	33
Тематическое планирование материала в 7 классе	42
Тематическое планирование материала в 8 классе	51
Тематическое планирование материала в 9 классе	63
Урок № 1 «Дыхание растений»	69
Урок № 2.	75
Урок № 3. «Роль кожи в терморегуляции организма»	81
Лабораторные работы	90
ФИЗИОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ	90
Лабораторная работа № 1	90
Лабораторная работа № 2	93
Лабораторная работа № 3	96
Лабораторная работа № 4	98
Лабораторная работа № 5	100

БИОЛОГИЯ



Лабораторная работа № 6 «Определение функционального состояния сердечно-сосудистой системы»	123
Лабораторная работа № 7 «Определение энергозатрат по состоянию сердечных сокращений»	123
Лабораторная работа № 1 Глазо-сердечная проба Г. Данини — Б. Ашнера (G. Dagnini; B. Aschner)	129
Лабораторная работа № 2 «Оценка функционального состояния вегетативной нервной системы»	130
Лабораторная работа № 3 «Определение кожно-сосудистой реакции (метод дермографизма)»	131
Лабораторная работа № 4 «Оценка вегетативной реактивности автономной нервной системы (ортостатическая проба)»	132
Лабораторная работа № 5 «Определение реактивности парасимпатического отдела автономной нервной системы (клиностатическая проба)»	132
Лабораторная работа № 6 «Оценка вегетативного обеспечения (проба Мартинетта)»	133
Лабораторная работа № 7 «Дыхательно-сердечный рефлекс Геринга»	134
ОЦЕНКА ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ РЕЗЕРВОВ ДЫХАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ	136
Лабораторная работа № 1 «Измерение объема грудной клетки у человека при дыхании»	142
Лабораторная работа № 2 «Определение частоты дыхания в покое и после физической нагрузки»	143
Лабораторная работа № 3 «Нормальные параметры респираторной функции»	143
Лабораторная работа № 4 «Оценка вентиляционной функции легких»	145
Лабораторная работа № 5 «Как проверить сатурацию в домашних условиях»	148
Лабораторная работа № 6 «Изучение кислотно-щелочного	150

тельного Стандарта по биологии.

Цифровые лаборатории являются новым, современным оборудованием для проведения самых различных школьных исследований естественно-научного направления. С их помощью можно проводить работы, как входящие в школьную программу, так и совершенно новые исследования.

Примерная рабочая программа по биологии для 5—9 классов с использованием оборудования центра «Точка роста»

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

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

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

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

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

Биология растений:

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

Зоология:

Изучение одноклеточных животных. Изучение внешнего строения дождевого червя, наблюдение за его передвижением и реакциями на внешние раздражения. Изучение строения моллюсков по влажным препаратам. Изучение многообразия членистоногих по коллекциям. Изучение строения рыб по влажным препаратам. Изучение строения птиц. Изучение строения млекопитающих по влажным препаратам. Водные животные. Теплокровные и холоднокровные животные.

Человек и его здоровье:

Изучение кровообращения. Реакция ССС на дозированную нагрузку. Зависимость между нагрузкой и уровнем энергетического обмена. Газообмен в лёгких. Механизм лёгочного дыхания. Реакция ДС на физическую нагрузку. Жизненная ёмкость лёгких. Выделительная, дыхательная и терморегуляторная функция кожи. Действие ферментов на субстрат на примере каталазы. Приспособленность организмов к среде обитания.

Общая биология:

Действие ферментов на субстрат на примере каталазы. Разложение H_2O_2 . Влияние pH среды на активность ферментов. Факторы, влияющие на скорость процесса фотосинтеза.

[В содержание](#)

- Эффективное достижение образовательных результатов обучающимися по программам естественно-научной направленности
- Возможность углублённого изучения отдельных предметов
- Формирование изобретательского креативного, критического мышления, развития функциональной грамотности у обучающихся, в том числе естественно- научной и математической



Продукция

Главная / Продукция



Цифровые лаборатории Releon

Современный инструмент обучения, позволяющий организовать эксперимент на качественно новом уровне. Идеальное средство исследования с учениками разных возрастов.

Узнайте подробнее о видах цифровых лабораторий Releon.



Releon Kids



Releon Point



Releon Classic



Программное
обеспечение

[Подробнее](#)

Измерительные датчики Releon

Используя различные цифровые датчики, можно проводить широкий спектр демонстрационных, лабораторных и исследовательских работ.

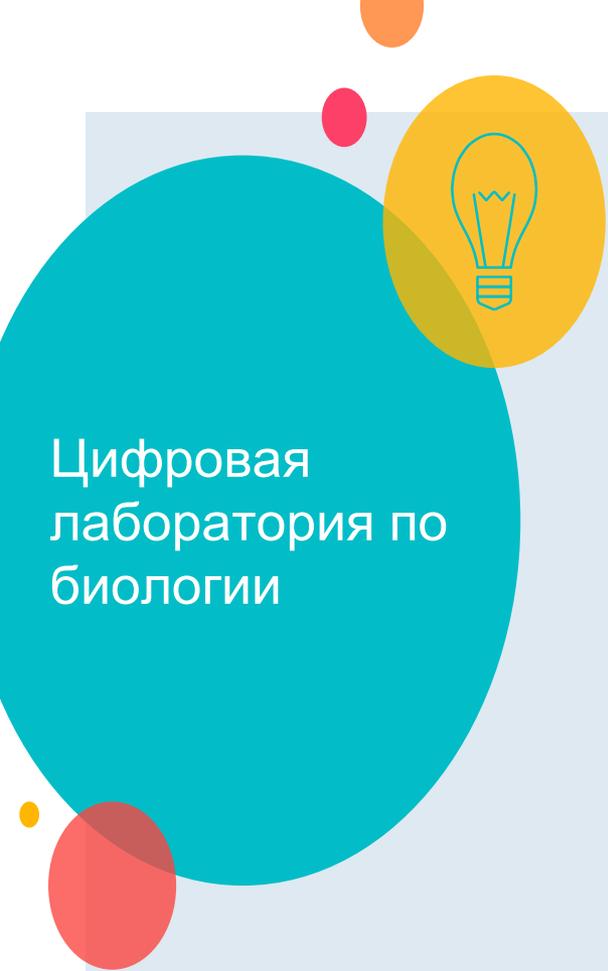


Перечень цифрового оборудования (цифровая лаборатория)



Цифровой датчик электропроводности
Цифровой датчик pH
Цифровой датчик положения
Цифровой датчик температуры
Цифровой датчик абсолютного давления
Цифровой осциллографический датчик
Весы электронные учебные
Микроскоп: цифровой или оптический
Набор для изготовления микропрепаратов
Микропрепараты
Комплект сопутствующих элементов для опытов по механике
Комплект сопутствующих элементов для опытов по молекулярной физике
Комплект сопутствующих элементов для опытов по электродинамике
Комплект сопутствующих элементов для опытов по оптике





Цифровая лаборатория по биологии

Примеры формулировок тем:

1. Определение факторов, влияющих на скорость процесса фотосинтеза.
2. Изучение дыхания корней и листьев.
3. Исследование условий прорастания семян.



Определение зависимости частоты пульса от нагрузки человека с помощью цифровой лаборатории.

Как зависит частота ударов сердца при увеличении физической нагрузки человека?

Инструкция к выполнению:

1. Подключите датчик ЧСС через USB порт к ПК.
2. Закрепите датчик на пальце руки.
3. Определите число ударов пульса в спокойном состоянии и данные запишите в таблицу.
4. Сделайте 10 приседаний и показания запишите в таблицу.
5. Сделайте 20 приседаний и показания запишите в таблицу.
6. По результатам работы сделайте вывод о том, как зависит пульс человека от физической нагрузки. Постарайтесь объяснить такую зависимость.
7. Отчёт по проделанной работе.



▶ Примерные темы учебно-исследовательской и проектной деятельности школьников

▶ Раздел «Растения и экология»

- ▶ Влияние «живой» и «мертвой» воды на рост и развитие растений.
- ▶ Адаптация растений к высоким температурам.
- ▶ Биология. Разновидности мохообразных.
- ▶ В мире лишайников
- ▶ Взаимное влияние растений
- ▶ Взаимные приспособления растений и насекомых
- ▶ Видовой состав и особенности распространения водных растений озера
- ▶ Видовой состав растительности района.
- ▶ Видовой состав травянистых растений, произрастающих около родников района.
- ▶ Влияние Луны на рост и развитие растений
- ▶ Влияние азотных удобрений на рост и развитие растений.
- ▶ Влияние азотных удобрений на формирование зеленой массы.
- ▶ Влияние антибиотиков на всхожесть и рост растений.
- ▶ Влияние гидрогеля на скорость прорастания семян растений разного вегетационного периода.



- ▶ Влияние ионов Pb^{2+} , Cu^{2+} и H^+ на рост и развитие растений.
- ▶ Влияние магнитной воды на жизнедеятельность растений.
- ▶ Влияние мочевины на прорастание семян и последующий рост проростков.
- ▶ Влияние музыки на рост и развитие растений
- ▶ Влияние освещенности на рост и развитие растений.
- ▶ Влияние питательных элементов на ростовые процессы растений.
- ▶ Влияние почвы на рост и развитие растений.
- ▶ Влияние продолжительности освещения на движение листьев кислицы (*Oxalis acetosella*).
- ▶ Влияние различных биостимуляторов на всхожесть садовых растений.
- ▶ Влияние различных видов почв на развитие растений.
- ▶ Влияние света, тепла и воды на рост и развитие растений.
- ▶ Влияние серебряной воды на растения
- ▶ Влияние слов и музыки на рост и развитие растений.
- ▶ Влияние солнечного света и качества почвы на рост и развитие растений.
- ▶ Влияние солнечного света на процесс фотосинтеза в растениях.
- ▶ Влияние табачного дыма на рост растений.
- ▶ Водные растения озера
- ▶ Возьми под защиту. Редкие растения.
- ▶ Волшебные рубахи из крапивы — сказка или реальность?
- ▶ Дикорастущие растения в нашем питании.
- ▶ Дурман — растение-убийца?
- ▶ Значение минерального питания для растений.
- ▶ Изучение видового многообразия растений моего поселка.
- ▶ Изучение видового разнообразия травянистых дикорастущих растений пришкольного участка.
- ▶ Изучение влияния пирамид на прорастание семян; рост и развитие растений.
- ▶ Изучение влияния света на растения.



▶ **Раздел «Человек и экология»**

▶ Пищеварение

---▶ Пищеварительная система и современное питание школьников. ---

▶ Происхождение человека

▶ Сердечно-сосудистые заболевания

▶ Сердце и влияние на него химических препаратов.

▶ Сердце человека

▶ Сиамские близнецы

▶ Скелет человека

▶ Совершенство человеческой руки

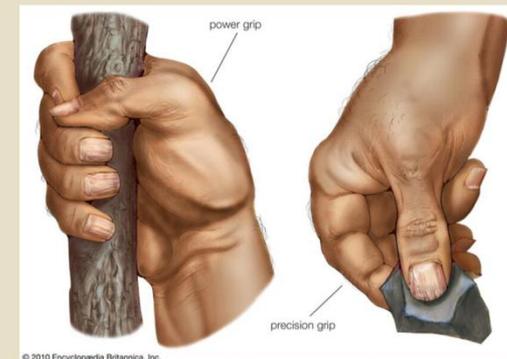
▶ Сон человека

▶ Сравнительная характеристика работы сердца человека и животных методом ЭКГ.

▶ Старение человека и возможность бессмертия.

▶ Строение и свойства костей.

▶ Строение и функции клеток



© 2010 Encyclopædia Britannica, Inc.

▶ **Раздел «Человек и экология»**

▶ Пищеварение

▶ Пищеварительная система и современное питание школьников.

▶ Происхождение человека

▶ Сердечно-сосудистые заболевания

▶ Сердце и влияние на него химических препаратов.

▶ Сердце человека

▶ Сиамские близнецы

▶ Скелет человека

▶ Совершенство человеческой руки

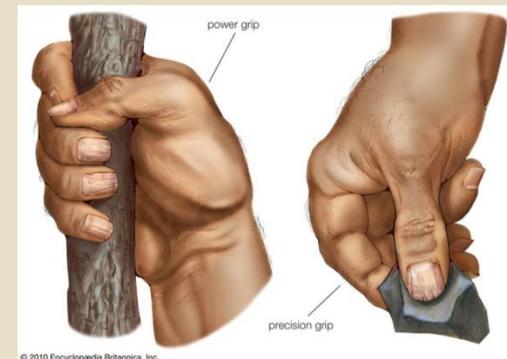
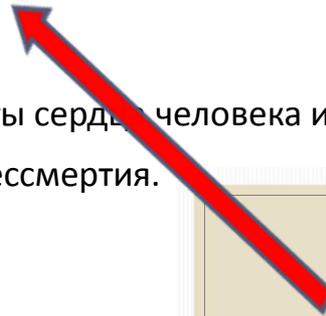
▶ Сон человека

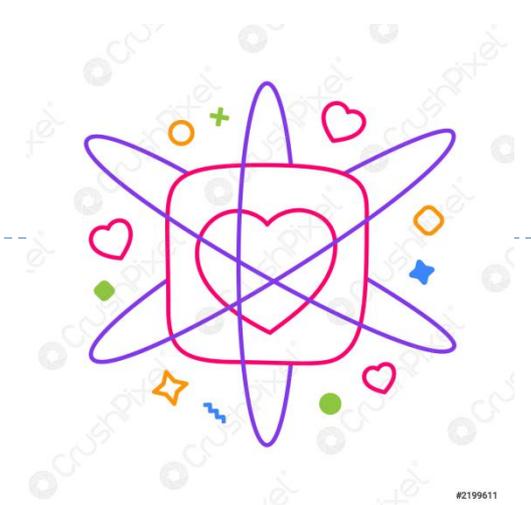
▶ Сравнительная характеристика работы сердца человека и животных методом ЭКГ.

▶ Старение человека и возможность бессмертия.

▶ Строение и свойства костей.

▶ Строение и функции клеток

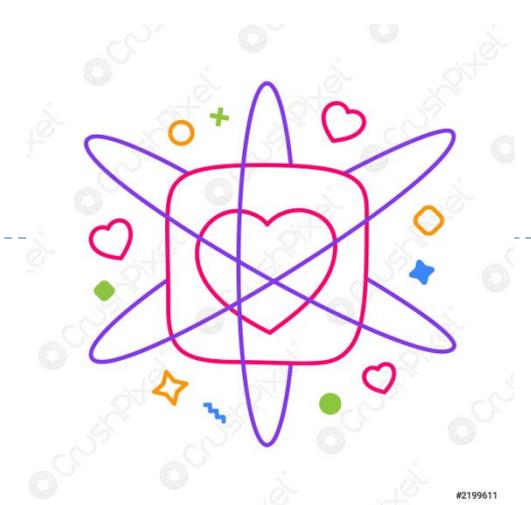




#2199611

- ▶ **Раздел «Человек и экология»**
- ▶ Строение сердца
- ▶ Строение скелета человека. Кости
- ▶ Тайна красных ушей.
- ▶ Физика сердца
- ▶ Химические элементы в организме человека.
- ▶ Проблемы современной экологии.
- ▶ Заболевания неинфекционной природы, связанные с влиянием факторов окружающей среды.
- ▶ Проблемы современной эндокринологии. Заболевания эндокринной системы.
- ▶ Рациональное питание. Диетотерапия.
- ▶ Сестринское дело в медицине.
- ▶ Современная история медицины. Медицина нашего региона.
- ▶ Спорт высоких достижений и его влияние на здоровье.
- ▶ Спорт и его влияние на здоровье молодежи
- ▶ Формирование здоровьесберегающей среды в системе образования.
- ▶ Формирование системы знаний о здоровом образе жизни у одноклассников.
- ▶ Школа — остров безопасности
- ▶ Шум и его влияние на организм человека.
- ▶ Изучение медоносных растений окрестностей города.





#2199611

▶ **Раздел «Человек и экология»**

▶ Строение сердца

▶ Строение скелета человека. Кости

▶ Тайна красных ушей.

▶ Физика сердца

▶ Химические элементы в организме человека.

▶ Проблемы современной экологии.

▶ Заболевания неинфекционной природы, связанные с влиянием факторов окружающей среды.

▶ Проблемы современной эндокринологии. Заболевания эндокринной системы.

▶ Структура и распространенность, профилактика.

▶ Рациональное питание. Диетотерапия.

▶ Сестринское дело в медицине.

▶ Современная история медицины. Медицина нашего региона.

▶ Спорт высоких достижений и его влияние на здоровье.

▶ Спорт и его влияние на здоровье молодежи

▶ Формирование здоровьесберегающей среды в системе образования.

▶ Формирование системы знаний о здоровом образе жизни у одноклассников.

▶ Школа — остров безопасности

▶ Шум и его влияние на организм человека.

▶ Изучение медоносных растений окрестностей города.



Проекты,
9 класс
(биология)



Пример выбора оборудования:

«Воздействие звуков на работоспособность человека»

Перечень необходимого оборудования:

- цифровой осциллографический датчик;
- камертон на резонансном ящике;
- датчик артериального давления;
- секундомер;
- компьютер;
- программное обеспечение





Благодарю за внимание!

Ссылка для отзыва: <https://forms.gle/6SdJhVG6AWwGinKN9>

Бобылева Надежда Игоревна, к.б.н.,
доцент,
доцент Центра образовательного
менеджмента
ГАУ ДПО ЯО ИРО
Тел. (4852)230579 n.bobylewa@mail.ru

