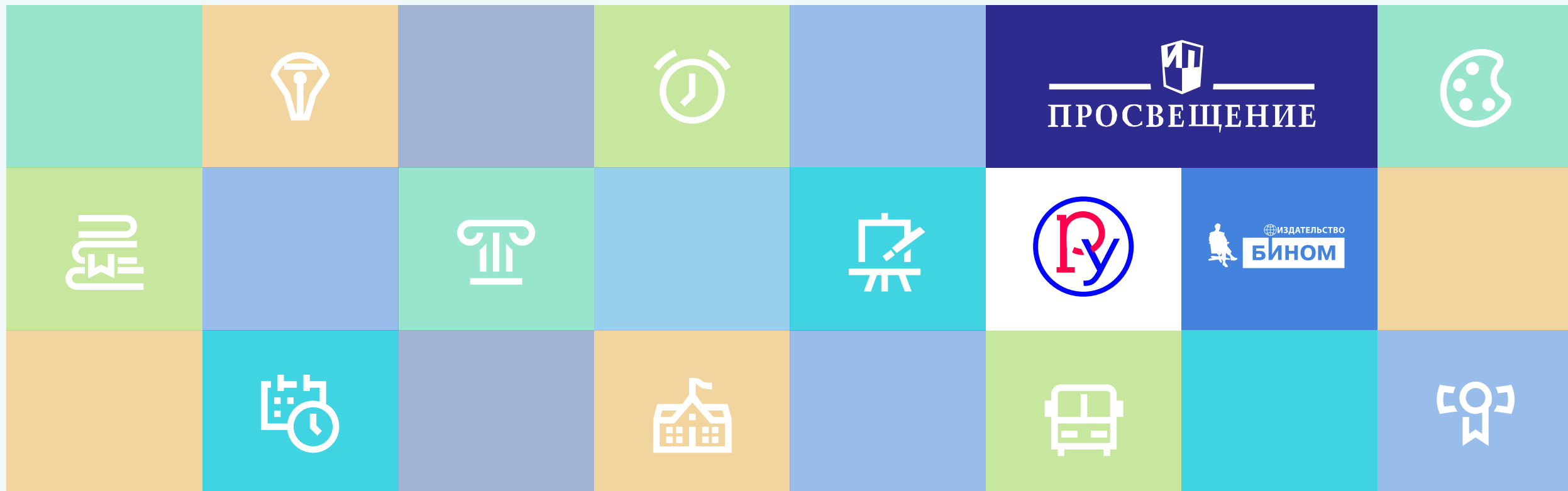




Проектно-исследовательская деятельность учащихся – условие развития естественно- научной грамотности учащихся

Швецов Глеб Геннадьевич

ПЛАН

1. Роль проектно-исследовательской деятельности в современной системе биологического образования
2. Исследовательские проекты школьников. Методические подходы к организации проектно-исследовательской деятельности
3. Дидактические принципы организации технологии проектной деятельности
4. Характеристика этапов технологии проектной деятельности.
Этапы учебного исследования

Указом Президента России от 7 мая 2018 года
правительству РФ поручено обеспечить глобальную
конкурентоспособность российского образования,
вхождение Российской Федерации в число 10 ведущих
стран мира по качеству общего образования.

Приоритетной целью российского образования
становится **формирование функциональной**
грамотности в системе общего образования
(**повышение позиций Российской Федерации в 2021**
году по естественнонаучной грамотности
не ниже 30 места!)

Какие основные проблемы в подготовке наших школьников выявляют международные исследования?

- Дефицит не просто знаний, а знаний типа «знаю *как*»:
- формулировать вопросы;
- обосновывать, доказывать;
- использовать простейшие приемы исследования;
- строить развернутые высказывания;
- устанавливать надежность информации;
- сотрудничать.

Всему этому можно и нужно учить, а точнее формировать и развивать функциональную грамотность!

КОМПЕТЕНЦИИ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ ГРАМОТНОСТИ



Естественнонаучная грамотность – это **способность человека занимать активную гражданскую позицию по вопросам, связанным с естественными науками, и его готовность интересоваться естественнонаучными идеями.**

Естественнонаучно грамотный человек **стремится участвовать в аргументированном обсуждении проблем**, относящихся к естественным наукам и технологиям, что требует от него следующих **КОМПЕТЕНЦИЙ:**

- ✓ **научно объяснять явления;**
- ✓ **применять методы естественнонаучного исследования;**
- ✓ **интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов.**

Федеральные государственные образовательные стандарты (ФГОС)



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ (МИНОБРНАУКИ РОССИИ) П Р И К А З «17» декабря 2010 г. МИНИСТЕРСТВО ЮСТИЦИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ЗАРЕГИСТРИРОВАНО Регистрационный № 19644 от 01.12.2010 г. Москва № 1894 Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования В соответствии с пунктом 5.2.7 Положения о Министерстве образования и науки Российской Федерации, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 15 мая 2010 г. № 337 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2010, № 21, ст. 2603; № 26, ст. 3350), пунктом 7 Правил разработки и утверждения федеральных государственных образовательных стандартов, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 24 февраля 2009 г. № 142 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2009, № 9, ст. 1110), п р и к а з ы в а ю: Утвердить прилагаемый федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования и ввести его в действие со дня вступления в силу настоящего приказа. Министерство для документов А.А. Фурсенко Приказ - 03	Приложение Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «17» декабря 2010 г. № 1894 ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ 1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (далее – Стандарт) представляет собой совокупность требований, обязательных при реализации основной образовательной программы основного общего образования образовательными учреждениями, имеющими государственную аккредитацию¹. Стандарт включает в себя требования: к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования; к структуре основной образовательной программы основного общего образования, в том числе требования к соотношению частей основной образовательной программы и их объёму, а также к соотношению обязательной части основной образовательной программы и части, формируемой участниками образовательного процесса; к условиям реализации основной образовательной программы основного общего образования, в том числе к кадровым, финансовым, материально-техническим и иным условиям. Требования к результатам, структуре и условиям освоения основной образовательной программы основного общего образования учитывают возрастные и индивидуальные особенности обучающихся на ступени основного общего образования, включая образовательные потребности ¹ Пункт 1 статьи 7 Закона Российской Федерации «Об образовании» (Ведомости Съезда народных депутатов Российской Федерации и Верховного Совета Российской Федерации, 1992, № 30, ст. 1797; Собрание законодательства Российской Федерации, 1996, № 3, ст. 150; 2007, № 49, ст. 6070).
---	--

Требования к результатам



9. Личностные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования должны отражать:

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма,

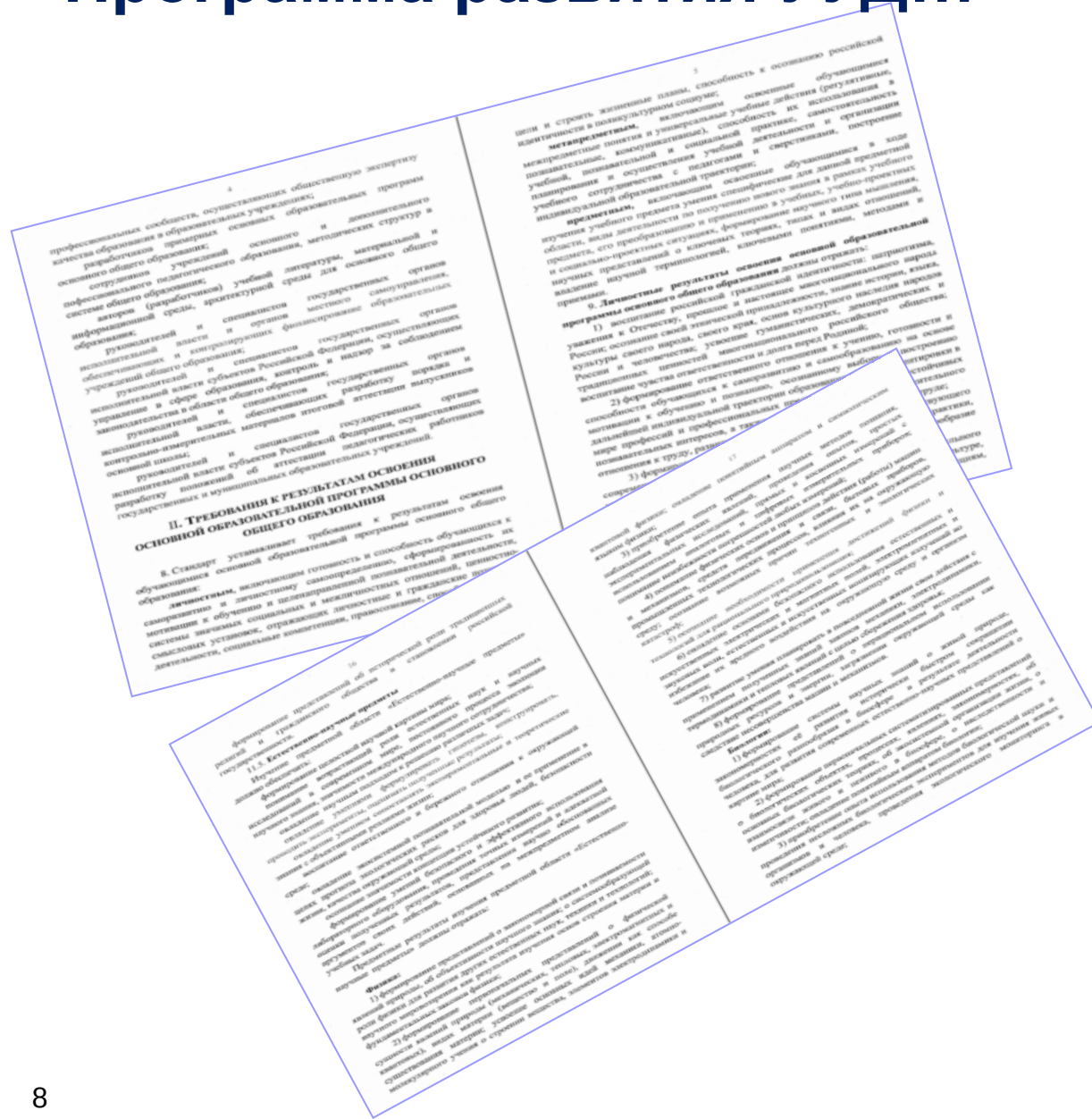
уважения к Отечеству, прошлому и настоящему многонационального народа России;

10. Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования должны отражать:

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной

11. Предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования с учётом общих требований Стандарта и специфики изучаемых предметов, входящих в состав

Программа развития УУД...



30

повышение эффективности освоения обучающимися основной образовательной программы основного общего образования, усвоения знаний и учебных действий, расширение возможностей ориентации в различных предметных областях, научном и социальном проектировании, профессиональной ориентации, строении и осуществлении учебной деятельности;

формирование у обучающихся основ культуры исследовательской и проектной деятельности и навыков разработки, реализации и общественной презентации обучающимися результатов исследования, предметного или межпредметного учебного проекта, направленного на решение научной, личностно и (или) социально значимой проблемы.

Программа должна обеспечивать:
развитие у обучающихся способности к саморазвитию и самосовершенствованию;

формирование личностных ценностно-смысловых ориентиров и установок, личностных, регулятивных, познавательных, коммуникативных универсальных учебных действий;

формирования опыта переноса и применения универсальных учебных действий в жизненных ситуациях для решения задач общекультурного, личностного и познавательного развития обучающихся;

повышение эффективности усвоения обучающимися знаний и учебных действий, формирования компетенций и компетентностей в предметных областях, учебно-исследовательской и проектной деятельности;

формирование навыков участия в различных формах организации учебно-исследовательской и проектной деятельности (творческие конкурсы, олимпиады, научные общества, научно-практические конференции, олимпиады, национальные образовательные программы и т. д.);

овладение приёмами учебного сотрудничества и социального взаимодействия со сверстниками, старшими школьниками и взрослыми в совместной учебно-исследовательской и проектной деятельности;

формирование и развитие компетенции обучающихся в области использования информационно-коммуникационных технологий на уровне общего пользования, включая владение информационно-коммуникационными технологиями, поиском, построением и передачей информации, презентацией выполненных работ, основами информационной безопасности, умением безопасного использования средств информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ) и сети Интернет.

Программа должна содержать:

1) цели и задачи программы, описание ее места и роли в реализации требований Стандарта;

Деятельность -

Процесс активного взаимодействия субъекта с объектом, во время которого субъект удовлетворяет какие-либо свои потребности, достигает цели.



Типы деятельности:

- **Практическая деятельность**

направлена на преобразование мира в соответствии с поставленными человеком целями.

- **Познавательная деятельность**

служит целям понимания объективных законов существования мира, без которого невозможно выполнение практических задач.

- **Эстетическая деятельность**

связана с восприятием и созданием произведений искусства, предполагает трансляцию (передачу) смыслов, которые определяются ценностными ориентациями того или иного социума и индивида.

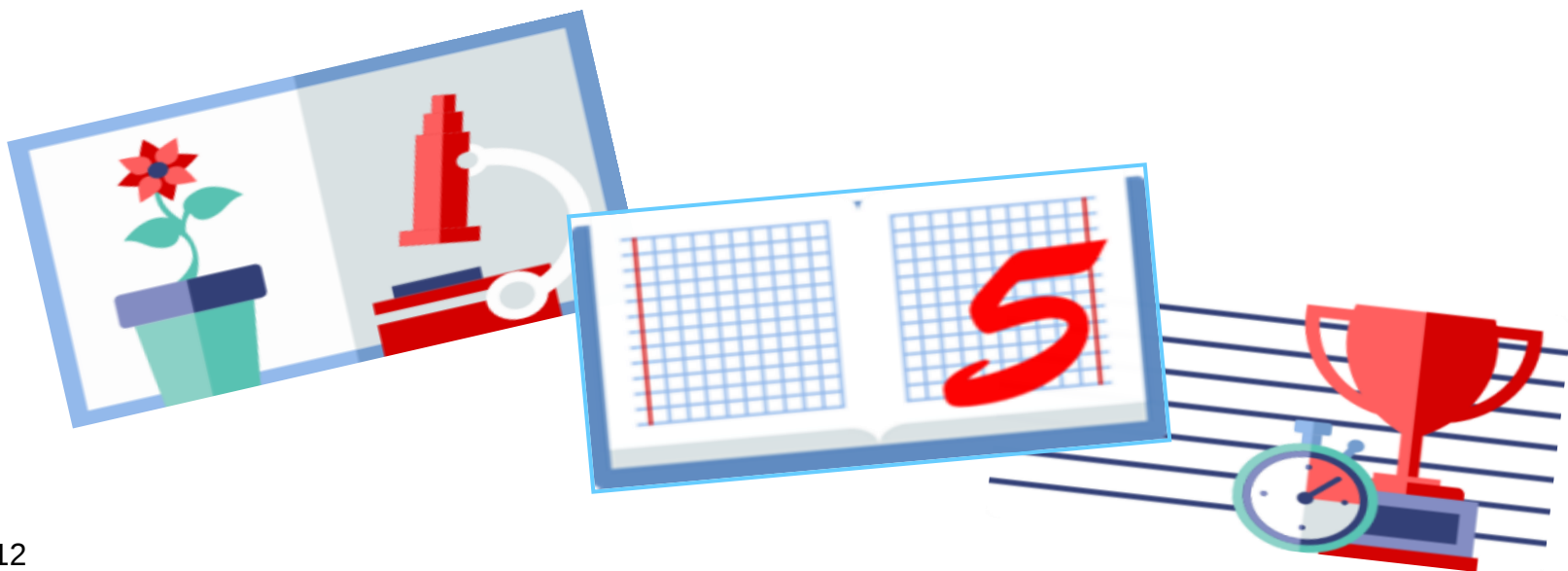
- **Другие типы деятельности**

Этапы осуществления деятельности:

- процесс вовлечения в деятельность
- процесс целеполагания
- процесс проектирования действий
- процесс осуществления действий
- процесс анализа результатов действий и сравнение их с поставленными целями.

Учебная деятельность -

целенаправленная деятельность обучающихся, ориентированная на усвоение определенных знаний и умений.



Виды учебной деятельности:



Признаки учебной деятельности:

- ее при обучении организуют специально подготовленные люди;
- формой её осуществления и развития является учебный процесс;
- для ее организации создаются и разрабатываются специальные средства познания, облегчающие выявление и изучение научных фактов и явлений, проверку достоверности тех или иных утверждений и предложений;
- ее организация требует разработки специальной научной системы передачи и приобретения знаний, формирования умений и навыков.

Исследование и проектирование

- ***Исследователь*** стремится к знанию, часто не зная, что принесет ему сделанное открытие и как можно будет на практике использовать добытые сведения
- ***Человек, реализующий проект*** - решает реальную практическую проблему/задачу.

Порядок работы над проектом (исследованием)

- Выбор темы
- Выбор объекта и предмета исследования
- Определение целей и задач
- Построение гипотезы
- Организация исследования
- Подведение итогов работы
- Подготовка к защите
- Подготовка доклада
- Оформление работы

Выбор темы

- Древнегреческое слово «*problema*» в переводе звучит как «задача», «преграда», «трудность».
- Ученые утверждают, что умение найти проблему ценится выше, чем способность ее решить.

Выбор темы

- **Фантастические** — относящиеся к несуществующим, фантастическим объектам и явлениям;
- **Экспериментальные** — предполагающие проведение собственных наблюдений и экспериментов;
- **Теоретические** — касающиеся изучения и обобщения сведений, фактов, материалов, содержащихся в разных источниках (книги, кинофильмы и др.).



Выбор объекта и предмета исследования

Объект исследования

- выражает содержание реальности, не зависящей от наблюдателя.

Предметами исследования

- являются зафиксированные в опыте и включенные в процесс практической деятельности различные аспекты, свойства и отношения объекта.

Определение целей и задач

- Сформулировать **цель исследования** — значит, ответить себе и другим на вопрос о том, зачем мы его проводим.
- Формулировки **задач исследования** обычно начинаются со слов:

выявить...	определить...	изучить...
разработать...	создать...	выполнить...

Построение гипотезы

- **Гипотеза** — это предположение, догадка, еще не доказанная логически и не подтвержденная опытом.
- Слово «**гипотеза**» происходит от древнегреческого «***hypothesis***» — основание, предположение, суждение о закономерной связи явлений.
- Обычно гипотезы начинаются со слов: предположим...
допустим...
возможно... что будет, если...

Организация исследования

Возможные пути и методы исследования:

- подумать самостоятельно;
- прочитать книги о том, что исследуешь;
- посмотреть кино- и телефильмы по этой проблеме;
- обратиться к компьютеру;
- проконсультироваться у компетентных людей;
- понаблюдать;
- провести эксперимент;
- сделать математические расчеты;
- подвести итоги (сделать выводы) и подготовиться к защите.

Подведение итогов работы

- Исследование теряет смысл, если исследователь не сделал выводов и не подвел итогов.
- Слово «**теория**» происходит от греческого «*theoria*», что в переводе означает «рассмотрение», «исследование».
- В современной науке словом «теория» обозначают не просто исследование, а систему организации научных идей

Подготовка к защите

Для защиты потребуется:

1. Дать определения основным понятиям.
2. Классифицировать основные предметы, процессы, явления и события.
3. Выявить и обозначить все замеченные парадоксы.
4. Ранжировать основные идеи.
5. Предложить метафоры и сравнения (сопоставления, схемы и др.).
6. Выработать суждения и сделать умозаключения.
7. Сделать выводы.
8. Указать возможные пути дальнейшего изучения.
9. Подготовить текст доклада, презентацию.
10. Приготовить макеты, схемы, чертежи и др.
11. Подготовиться к ответам на вопросы.

Подготовка доклада

Осуществляется путем ответов на вопросы:

- почему избрана эта тема;
- какую цель ставил перед собой исследователь;
- какие ставились задачи;
- какие гипотезы проверялись;
- какие использовались методы и средства исследования;
- каким был план исследования;
- какие результаты получены;
- какие выводы сделаны по итогам исследования;
- что можно исследовать в этом направлении дальше.

Оформление работы

- Титульный лист
- Оглавление.
- Введение.
- Главы основной части
(2-3 главы с краткими и четкими выводами по каждой главе).
- Заключение по работе.
- Список информационных источников.
- Приложения (если необходимо).

Правила оформления работ приведены в ГОСТе 2.105-05.

- Параметры страницы: *формат А4 (210х297);*
- ориентация *книжная;*
- поля страницы: *верхнее - 2,8; нижнее - 2,4; левое - 3; правое - 1,5;*
- колонтитулы: *верхний - 2; нижний - 1,25;*
- нумерация страниц - *по центру, вверху;*
- Шрифт - *Times New Roman, 14 пунктов, обычный.*
- Выравнивание *по ширине страницы.*
- Абзацный отступ *1,27 (5 знаков).*
- Интервал *полуторный.*
- Текст размещается на одной стороне листа.
- **Нумерация** начинается по порядку с титульного листа (цифру номера на нем не ставят), на следующем листе ставят цифру - 2 ит.д.

Библиографическое описание документа (ГОСТ 7.1-2003)

- Библиография, то есть список использованной в работе над исследованием литературы, помещается вслед за основным текстом, после заключения.
- Каждый источник, упомянутый в списке, значится под определенным порядковым номером и должен быть описан в соответствии с **ГОСТом 7.1-2003 «БИБЛИОГРАФИЧЕСКАЯ ЗАПИСЬ. БИБЛИОГРАФИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ. Общие требования и правила составления.»**



ЦИТРУСОВЫЙ САД В КОМНАТЕ

Мария Ш.,

обучающаяся муниципального общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа № 27» городского округа Мытищи (11 лет, 5 класс)

4_....@mail.ru

Актуальность исследования



Объект исследования:

Лимон (*Cítrus límon*) – растение, относящееся к роду Цитрус (*Citrus*) семейства Рутовые (*Rutacea*).



Предмет исследования:

особенности роста и развития лимонного дерева в комнатных условиях.



Цель исследования:

Цель исследования – получить урожай лимонов в условиях городской квартиры.

Гипотеза исследования:

Урожай лимонов в домашних условиях можно получить если:

- выбрать для выращивания оптимальный сорт лимона;
- создать оптимальные условия для его роста, развития и плодоношения;
- объединить усилия всех членов семьи для достижения ожидаемого результата.

Задачи исследования:

- 1) изучить информационные источники о выращивании лимонов в домашних условиях;
- 2) обобщить рекомендации по выращиванию лимона в городской квартире;
- 3) изучить особенности получения посадочный материал для возделывания лимона в комнатных условиях;
- 4) провести наблюдения за ростом и развитием лимонного дерева в условиях городской квартиры;
- 5) познакомить заинтересованную общественность с результатами исследовательской работы и личного положительного опыта выращивания лимона в комнатных условиях;
- 6) наметить дальнейшие направления проведения исследований.

Этапы исследования:

- **1 этап** – изучение информационных источников и опрос специалистов.
- **2 этап** – получение посадочного материала, выращивание из него растения и получения урожая в комнатных условиях.
- **3 этап** – проведение наблюдения, распространения полученного опыта и оформление результатов исследовательской работы.

Биологические особенности



История возделывания лимонов в России



**Федор Матвеевич
Апраксин**



Павловские лимоны

Сорта для выращивания в комнатных условиях



Лимон Майера



Новогрузинский



Уральский

Опыт и практика выращивания цитрусовых в комнатных условиях



***Владимир Васильевич Пасечник –
профессор МГОУ, основатель
зимнего сада***



***Борис Всеволодович Громов –
Губернатор Московской области
(2000-2012 гг.) в зимнем саду МГОУ***

Рекомендации по уходу за цитрусовыми в комнатных условиях

- Избыток воды при поливе приводит к застою воды и закисанию почвы. Когда земля в горшке пересыхает образуются щели возле стенок, по которым сбегает вода, не увлажняет корни саженца. Хороший полив будет только тогда, когда правильно приготовлена почвосмесь при посадке саженца.
- Если новые листья на лимоне мельчают, старые желтеют и опадают, цветение отсутствует, плоды не завязываются – растению недостаточно питательных веществ, нужно пересадить (перевалить) в питательную почву.
- Если наблюдается внезапное отпадение листьев, то следует обратить внимание на условия содержания. Растению противопоказан полив холодной водой, а также избыток питательных веществ в почве.
- Если на растении появляются сухие сморщенные листья, то вероятно всего это солнечные ожоги или произошло поражение вредителями. Хорошие результаты в таких случаях дает опрыскивание стимуляторами роста.

Вредители цитрусовых



Паутинный клещ



Щитовка

Получение посадочного материала



Черенкование



Размножение отводками



Выращивание из семян с последующей прививкой

Наблюдения за ростом и развитием лимонных деревьев в условиях городской квартиры



**Растение 1
(сентябрь 2014)**



**Растение 1
(декабрь 2016)**



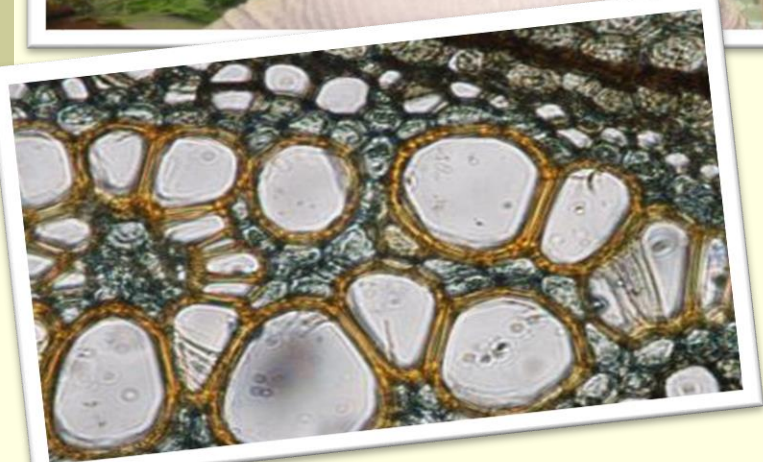
**Растение 2
(декабрь 2016)**

Распространение личного опыта получения плодов лимона Пандероза



Публикация в журнале «Юный натуралист» (№4 за 2015 г.)

Дальнейшие направления проведения исследований



5 класс

6 класс

7 класс

8 класс

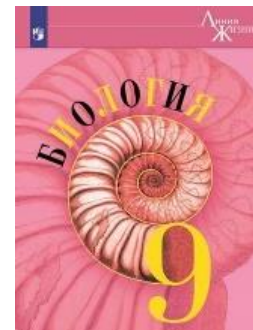
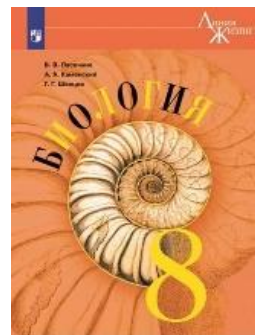
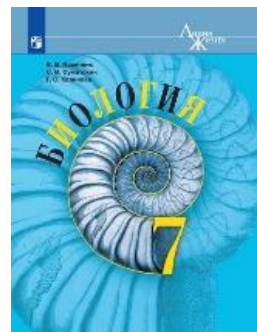
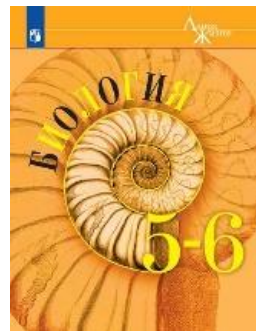
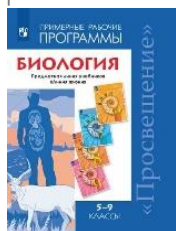
9 класс

Учебник / ЭФУ*

Рабочая программа

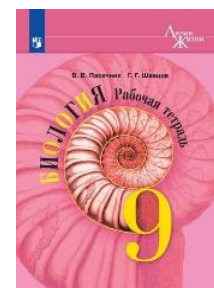
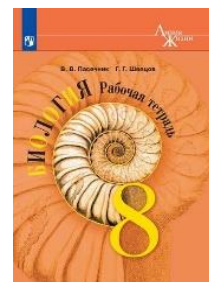
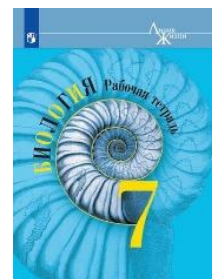
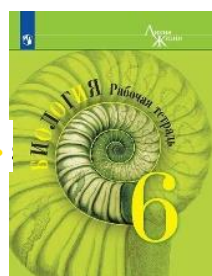
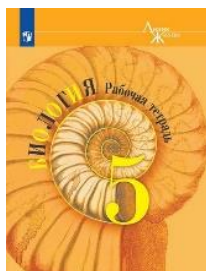


в электронной форме на сайте prosv.ru



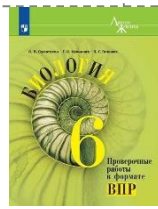
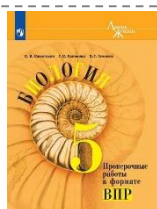
* в электронной форме на сайте media.prosv.ru

Рабочая тетрадь

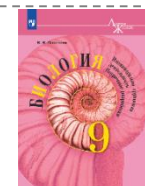
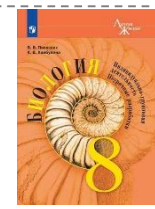
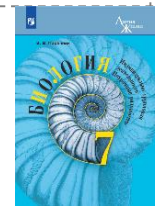
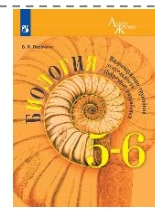


skysmart

Проверочные работы в формате ВПР



Поурочные разработки



в электронной форме на сайте prosv.ru



<https://edu.skysmart.ru/>

[Задания](#) [Вебинары](#) [Что нового?](#)

[Что улучшить в сервисе ?](#)

[+ Создать задание](#)



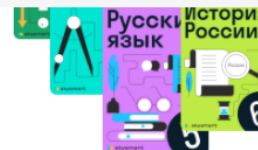
Для учителей все
материалы в свободном
доступе —
по любому предмету
и классу в любое время

На платформе есть два типа заданий:



Рабочие тетради АО
«Издательство «Просвещение»

Для учителей все задания в открытом доступе в любое время. Ученики могут

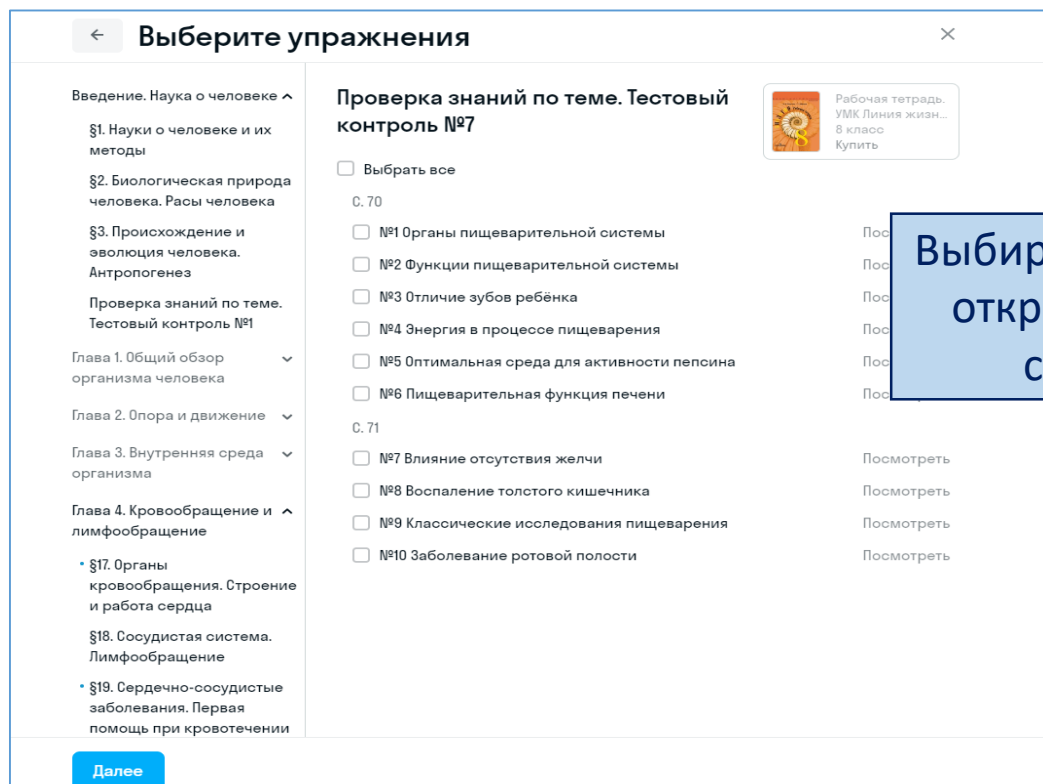


Авторские материалы Skysmart

Всегда в открытом доступе для учителей и учеников. Включают упражнения по 15 школьным предметам, тренажеры



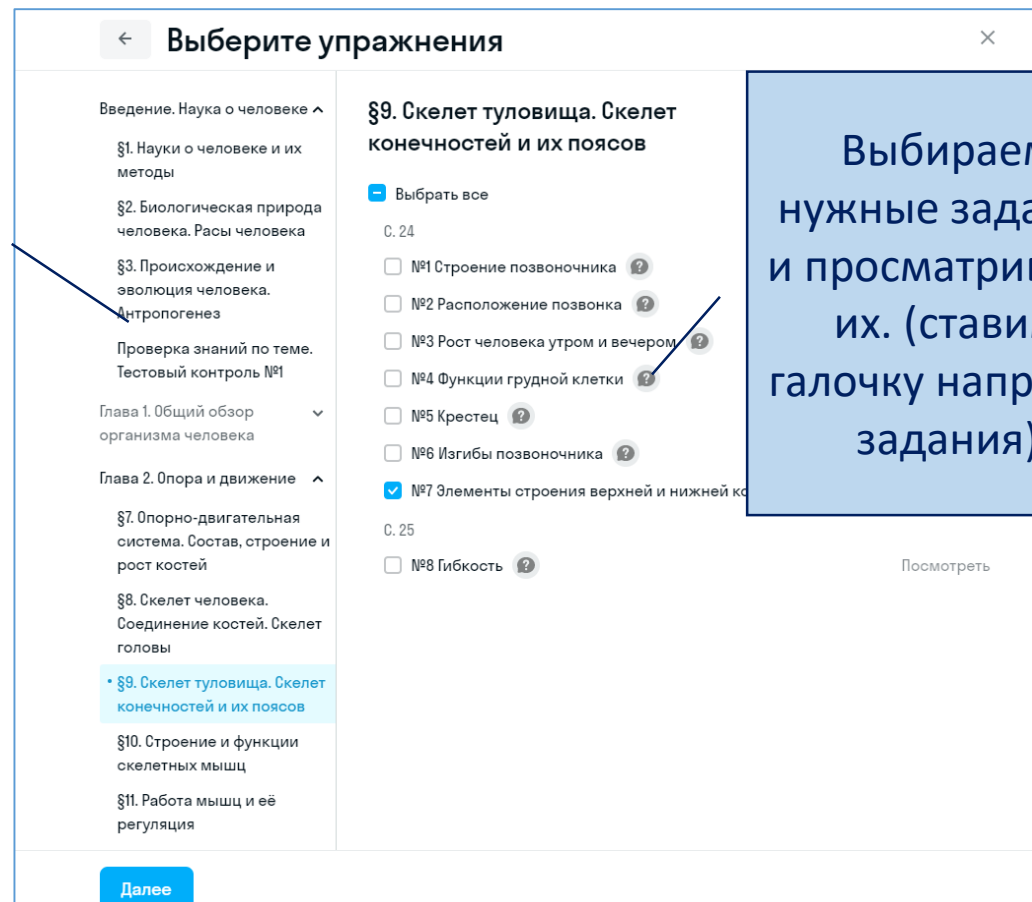
Выбираем и просматриваем задания



Выбираем тему в открывшемся списке

Слева отображаются темы

Справа задания, которые доступны для каждой конкретной темы



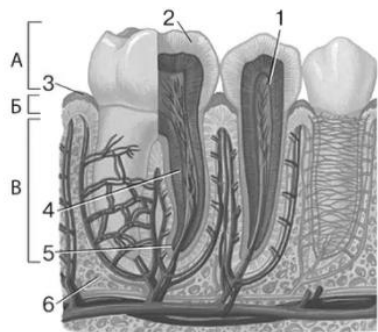
Выбираем нужные задания и просматриваем их. (ставим галочку напротив задания)

Открытые и закрытые задания в разных форматах

№2 Строение зуба

Рабочая тетрадь. УМК Линия жизни В. В. Пасечника > Глава 6. Питание > §25. Пищеварение
Глотка и пищевод

Подпиши элементы рисунка и заполни таблицу



Раскрой особенности внутреннего строения зуба, заполнив таблицу
«Элементы внутреннего строения зуба и их значение».

Номер на рисунке	Элемент строения	Значение

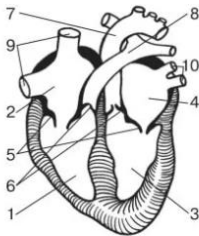
Ответ:

№2 Строение и работа сердца

Рабочая тетрадь. УМК Линия жизни В. В. Пасечника > Глава 4. Кровообращение и лимф. Органы кровообращения. Строение и работа сердца

Выполни задание

Сделай подписи к рисунку «Строение и работа сердца». Стрелками укажи направление движения крови.



Ответ:



Ученики должны будут загрузить фотографии ответов

№1 Термины и понятия темы «Состав крови. Постоянство внутренней среды»

Рабочая тетрадь. УМК Линия жизни В. В. Пасечника > Глава 3. Внутренняя среда организма > §14. Состав крови. Постоянство внутренней среды

Выполни задание

Дай определение понятиям:

- 1) кровь;
- 2) плазма крови;
- 3) форменные элементы крови;
- 4) физиологический раствор.

Ответ:

№3 Антитела и их значение

Рабочая тетрадь. УМК Линия жизни В. В. Пасечника > Глава 3. Внутренняя среда организма > §14. Состав крови. Постоянство внутренней среды

Ответь на вопрос

Что такое антитела и каково их значение в организме человека?

Ответ:

№2 Строение и функции форменных элементов крови

Рабочая тетрадь. УМК Линия жизни В. В. Пасечника > Глава 3. Внутренняя среда организма > крови. Постоянство внутренней среды

Заполни таблицу

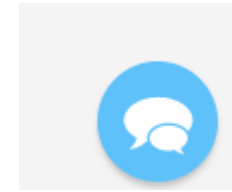
Зарисуй и опиши строение и функции форменных элементов крови, используя следующую таблицу.

Клетки крови	Эритроциты	Лейкоциты	Тромбоциты
Характеристика			
Описание строения			
Место образования			
Продолжительность жизни			
Количество (в 1 мм ³)			
Функция			

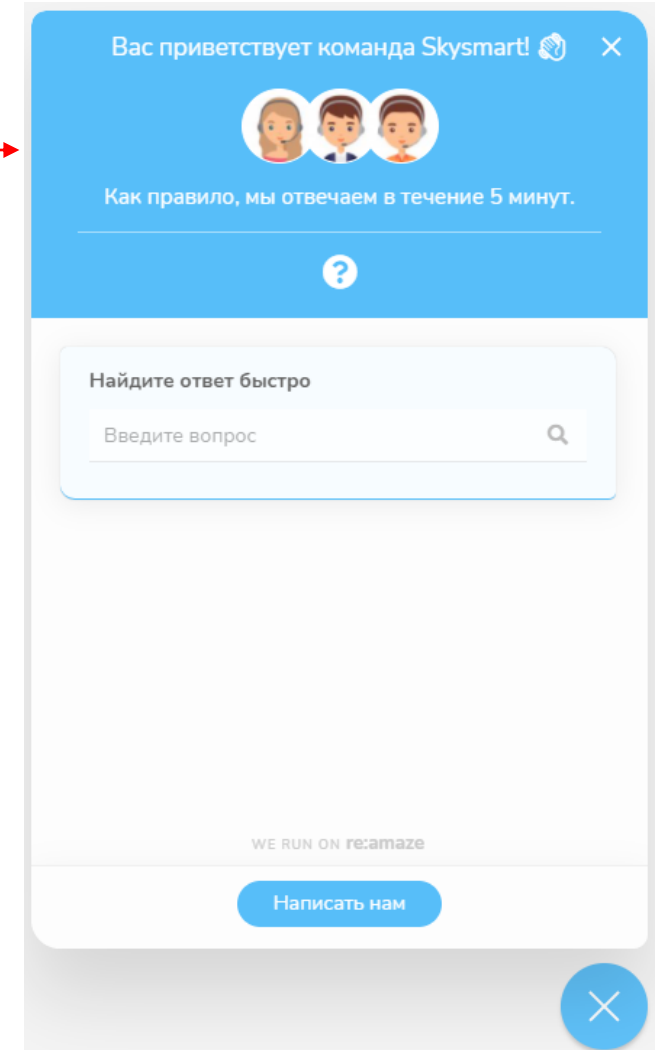
Ответ:

Преимущества использования интерактивной тетради Skysmart

1. Экономия времени на поиск и отбор необходимых ресурсов;
2. Удобно интегрировать с электронным журналом или мессенджерами, особенно в условиях дистанта.
3. Экономия времени и труда учителя на проверке работ – система сама проверяет и оценивает работы.
4. Верифицированный контент – не нужно искать и распечатывать материалы с просторов интернета.
5. Наличие заданий ОГЭ.
6. Удобная обратная связь с разработчиками.



Нажмите на кнопку
в нижнем правом углу
экрана



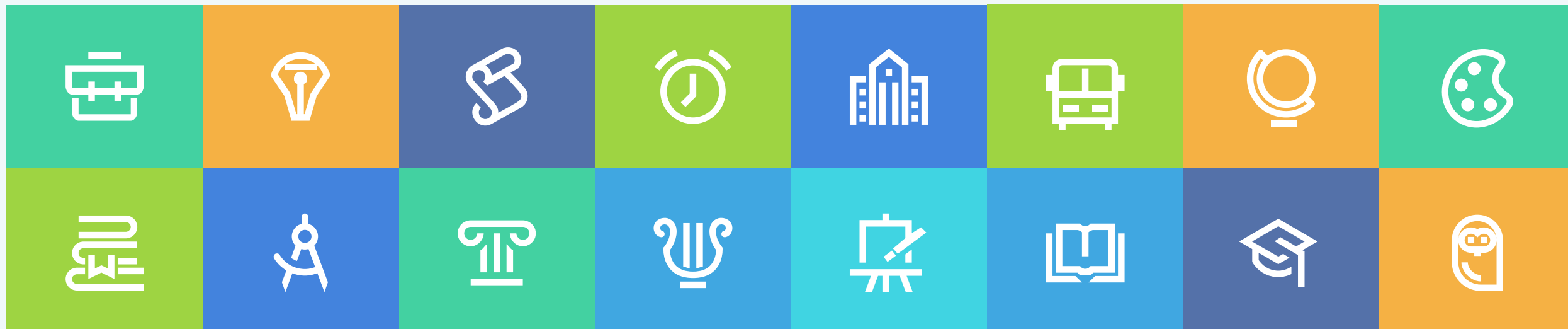
**Если у Вас есть предложения по
улучшению тетради**

Что улучшить в сервисе ?



Расскажите, какого функционала вам не хватает и что вы бы хотели улучшить

Отправить



Группа компаний «Просвещение»

Адрес: 127473, г. Москва, ул. Краснопролетарская, д. 16, стр. 3, подъезд 8, бизнес-центр «Новослободский»

Горячая линия: vopros@prosv.ru