



**Методические  
рекомендации**

**Организация проектной деятельности  
учащихся с применением  
системы дистанционного обучения  
Moodle**



**Автор:  
Булгакова Н.А.,  
учитель математики  
Школы № 619**

## Аннотация

Установленные ФГОС требования к результатам обучающихся вызывают необходимость изменения содержания обучения на основе принципов метапредметности, как условия достижения высокого качества образования. Учитель сегодня должен стать конструктором учебной среды, которая обеспечивает использование обобщенных способов деятельности и создание учащимися собственных продуктов в процессе освоения знаний. Значительную роль в решении этих проблем играет метод учебных проектов, который в последние годы приобретает все большую популярность. Ушли уже в прошлое рефераты и доклады, скачанные школьниками из Интернета. Такие виды работ не развивают творческого потенциала учеников и мало что дают в образовательном смысле. Гораздо интереснее что-то создавать самим, так сказать, решать проблему в прикладном плане.

Методические рекомендации «Организация проектной деятельности учащихся с применением системы дистанционного обучения Moodle» включают в себя методологические аспекты и практические рекомендации организации проектной деятельности на базе школьного образовательного конструктора «Лидер будущего», созданного на платформе Moodle.

Представленные методические рекомендации будут полезны учителям математики и информатики для практического применения в образовательном процессе.

## Содержание

1. Аннотация.....	2
2. Содержание.....	3
3. Введение .....	4
4. Основная часть. Этапы работы над учебным проектом.....	5
5. Заключение.....	10
6. Приложения.....	12

## Введение

Установленные Федеральными государственными образовательными стандартами новые требования к результатам обучающихся вызывают необходимость изменения содержания обучения на основе принципов метапредметности как условия достижения высокого качества образования. Учитель сегодня должен стать конструктором учебной среды, которая обеспечивает использование обобщенных способов деятельности и создание учащимися собственных продуктов в процессе освоения знаний.

Инновационный поиск новых средств, приводит учителя к пониманию того, что в настоящее время нужны деятельностные, групповые, практико-ориентированные, проблемные, рефлексивные формы и методы обучения. Значительную роль в решении этих проблем играет **метод учебных проектов**, который в последние годы приобретает все большую популярность. Ушли уже в прошлое рефераты и доклады, скачанные школьниками из Интернета. Такие виды работ не развивают творческого потенциала учеников и мало что дают в образовательном смысле. Гораздо интереснее что-то создавать самим, так сказать, решать проблему в прикладном плане.

Новые информационные (компьютерные) технологии открывают совершенно новые технологические варианты обучения, связанные с уникальными возможностями современных компьютеров. Богатейшие возможности представления информации на компьютере позволяют изменять и неограниченно обогащать содержание образования, включая в него интегрированные курсы. Интеграция осуществляется на основе общего вида деятельности, например – вовлечение в исследовательскую работу, коллективное или индивидуальное проектирование.

Под проектом понимается творческая завершенная работа ученика, выполненная под руководством учителя. Технология проектной деятельности - одна из самых прогрессивных технологий. Именно она позволяет создавать условия для развития познавательных интересов, творческого потенциала школьников, обеспечивает максимальное самораскрытие личности каждого ребёнка.

В нашей школе на основе платформы Moodle создан школьный образовательный конструктор «Лидер будущего», который дает *возможность использовать цифровые технологии для получения, обработки, интеграции, оценивания, и коммуникации информации, в том числе, создания учебных проектов*. Moodle позволяет проводить разработку и публикацию учебных материалов в различных форматах (от текстового представления до мультимедийного варианта), организовывать общение со школьниками в виртуальной среде, проводить тестирование. А самое главное то, что модули системы можно дорабатывать под конкретные задачи учителя.

Компьютерные программные средства используются на всех этапах проектной деятельности: для поиска и отбора информации, моделирования объекта, оформления документации, презентации проекта, в этом заключается **новизна** данной методической разработки.

**Цель:** описание технологии создания учебных проектов на базе школьного образовательного конструктора «Лидер будущего», созданного на платформе Moodle.

### **Задачи:**

1. Представить общую методологию организации проектной деятельности на базе школьного образовательного конструктора «Лидер будущего», созданного на платформе Moodle.
2. Продемонстрировать состав и последовательность этапов выполнения проектной работы школьниками.
3. Представить примеры выполненных школьниками учебных проектов по предмету «математика».

Учебный проект как педагогическая технология может быть реализована в учебной работе, во внеурочной деятельности, в системе дополнительного образования. Проекты можно разделить по числу участников на индивидуальные и групповые, по продолжительности работы - на краткосрочные, выполняемые на одном или нескольких занятиях, и долгосрочные, рассчитанные на длительный срок. Работать над проектом школьники могут на обычных уроках, дополнительных занятиях по проектной деятельности, интегрированных уроках, на факультативных занятиях.

Очень важно отметить, что учебный проект - это самостоятельная исследовательская деятельность учащихся по решению поставленной перед ними проблемы под руководством учителя. В основе любого проекта лежит проблема, поэтому перед началом работы над проектом необходимо дать ответ на несколько вопросов:

- «Почему?» (постановка проблемы проекта)
- «Зачем?» (цель и задачи проекта)
- «Как?» (методы и способы)
- «Что получится?» (результаты)

Часть работы над проектами ведётся на интегрированных уроках (математика + информатика), на каждом из которых изучается материал по информационным технологиям. Полученные на этих уроках знания и умения применяются школьниками в дальнейшей работе над проектами во время консультационных часов по проектной деятельности.

Вся информация (*инструкции, ресурсы, критерии оценивания, требования к оформлению работы*), необходимая для выполнения учебного проекта размещается в образовательном конструкторе «Лидер будущего» учителем.

Данная методическая разработка рекомендована для применения на практике учителям математики, информатики.

## **Основная часть**

### **Этапы работы над учебным проектом**

#### ***1 этап. Установочный семинар***

На первом этапе осуществляется выбор темы, определяются цель проекта, сроки выполнения, перечень проблемных вопросов, требования к оформлению результатов работы (Рис.1).

Кроме того ученикам предоставляется техническое и программное обеспечение:

- компьютер, ноутбук, планшет (Windows);
- образовательный конструктор «Лидер Будущего»;
- «Живая геометрия», «GeoGebra», Desmos, Компас;
- LearningApps.org

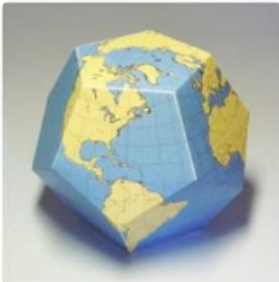
На этом же этапе учащимся предоставляется информация о критериях оценивания учебного проекта:

- выбор темы и обоснование ее актуальности.
- постановка цели работы.
- планирование путей достижения цели (задачи, внутренняя логика).
- выдвижение гипотез-путей решения проблемы.
- глубина раскрытия темы.
- разнообразие источников информации, культура работы с ними.
- наличие собственных выводов.
- соответствие требованиям оформления.
- качество проектного продукта.

Так выглядит страница на сайте образовательного конструктора «Лидер Будущего» после завершения **установочного семинара**.

Рис.1

**Введение** ▾



*«Математика владеет не только истиной, но и высшей красотой - красотой отточенной и строгой, возвышенно чистой и стремящейся к подлинному совершенству, которое свойственно лишь величайшим образцам искусства.»*

Бертран Рассел

**Мини-проект по математике и информатике для 10 класса.**

**Тема проекта:** «Правильные многогранники».

**Цель проекта:** систематизация информации о правильных многогранниках.

**Сроки выполнения проекта:** **25 ноября** — **08 декабря** 2016 года.

**Проблемные вопросы:**

- Актуальность.
- Немного истории.
- Классификация.
- Многогранники и естественные науки.
- Многогранники и искусство.
- Интересные факты (задача Гамильтона).
- Выводы.

**Результат работы:**

- Текстовый документ (MS Word). Количество страниц: не более 10.
- Презентация (MS PowerPoint или в формате Prezi). Количество слайдов: не более 10.

## II Этап. Инструкции для работы

На втором этапе учащимся предлагается структура будущего документа и ресурсы: список информационных источников (Рис. 2), представленные на странице образовательного конструктора «Лидер будущего»:

Титульный лист

Оглавление

1. Введение (Актуальность, Немного истории)

2. Основная часть

2.1. Классификация

2.2. Применение

2.2.1. ...

2.2.1. ...

2.3. Интересные факты

3. Заключение (Вывод. Рефлексия (Я понял..., Я научился...))


4. Список информационных источников

Рис. 2

**Ресурсы**

**Список информационных источников:**

- 1) [https://ru.wikipedia.org/wiki/Правильный\\_многогранник](https://ru.wikipedia.org/wiki/Правильный_многогранник)
- 2) <http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/14d279ca-eec5-53a8-6248-07861c51eed4/00145619713142388.htm>
- 3) <http://mathematics.ru/courses/stereometry/content/chapter8/section/paragraph1/theory.html#.WDWdyvmLTIU>
- 4) <http://mnogograns.narod.ru/priroda.html>
- 5) <http://nsportal.ru/ap/library/drugoe/2013/11/08/praviilnye-mnogogranniki-vokrug-nas>
- 6) <http://www.hintfox.com/article/praviilnye-mnogogranniki-v-nayke-i-povsednevnoj-zhizni.html>
- 7)



Далее в образовательном конструкторе «Лидер будущего» учащиеся получают инструкцию о том, какие компьютерные технологии представления информации они могут использовать в ходе своей работы, как для текстовой части проекта, так и для оформления презентации.

### ***Работа с текстовым процессором***

*(Microsoft Word, OpenOffice.org Writer, LibreOffice Writer)*

- *Требования к оформлению текстовой части проекта*
- *План оформления текстовой части проекта*
- *Образец Титульного листа*

## **Работа с программами подготовки и просмотра презентаций** (Microsoft PowerPoint, OpenOffice.org Impress, LibreOffice Impress)


Рекомендации по оформлению презентации:

- Как сделать презентацию? часть 1: Основы
- Как сделать презентацию? часть 2: Трюки

*Анимация текста и объектов*

Кроме того для учащихся в образовательном конструкторе «Лидер будущего» учитель размещает советы по работе над проектом.

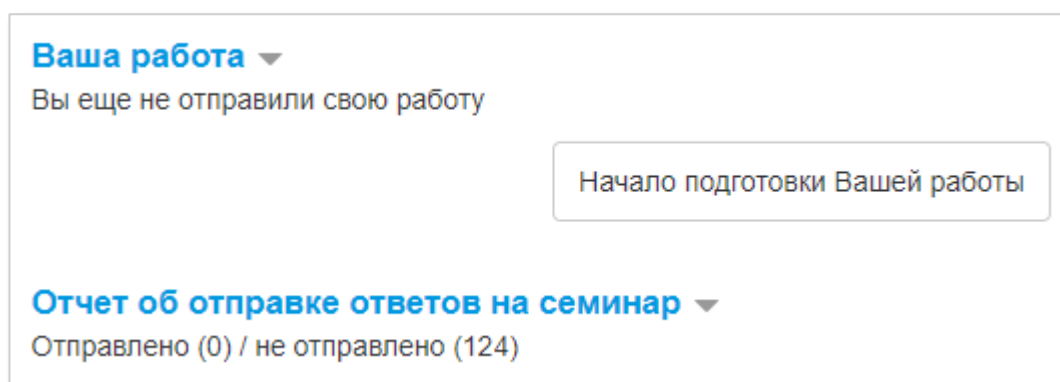
**Рис. 3**

Этап работы	Место в тексте работы	Подсказки ученику
Выбор темы и обоснование ее актуальности	Введение	Из предложенных тем я выбрал... Эта тема привлекла меня тем, что... Работа над этой темой позволит...
Определение предмета и объекта исследования	Введение	<b>Объект</b> – это процесс или явление, порождающее проблему для изучения. <b>Предмет</b> – более узкое понятие, элемент объекта.
Выбор метода исследования	Введение	Методы исследования: анализ литературы, поиск информации, опросы, наблюдение, эксперимент...
Выдвижение гипотез – путей решения проблемы	Введение	В ходе работы нужно подтвердить или опровергнуть гипотезу (мы получили то, что хотели (не то, что хотели)); мы исследовали вопрос и поняли, что наше предположение было верным (неверным).
Определение цели и задач, значимости работы	Введение	<b>Цель</b> помогает ответить на вопрос «Зачем мы хотим выполнять эту работу?». Она отражает тему: написать, составить, сделать, выяснить, доказать, разработать... <b>Задачи</b> – это шаги, которые необходимо сделать для достижения поставленной цели: изучить, описать, установить, проанализировать... <b>Значимость</b> : в ходе работы над проектом я научился, приобрел, получил...; другие могут использовать...
Сбор и обработка информации	I глава (теоретическая)	Что ты знаешь об объекте исследования? Что было написано до тебя? Какие источники информации были изучены? Какие выводы ты можешь сделать?
	II глава (практическая)	Какие опыты ты провел? Что нового узнал? Какие анкетирования были проведены? Какие выводы сделаны? Как проводилось исследование? Как обрабатывались результаты? Что ты построил, сделал, написал, создал?
Подведение промежуточного итога работы	Заключение	Достиг ли ты цели работы? Ты подтвердил или опроверг свою гипотезу? Что еще можно сделать в данном направлении?
Оформление продукта		Оформляй работу в соответствии с требованиями. Не забудь про грамотное оформление библиографии. Создай презентацию работы (компьютерную, стендовую). 5-7 минут
Создание текста выступления		Что и зачем исследовал? Чего достиг? Почему твоё исследование заслуживает внимания?
Защита работы		Подготовься отвечать на вопросы по работе.

### **III Этап. Выполнение и представление работ**

Выполнение учебных проектов проходит в рамках внеурочной деятельности, консультационных часов, частично на уроках и в часы самоподготовки. По завершению работы над проектами учащиеся самостоятельно размещают их в образовательном конструкторе «Лидер будущего» (Рис.4).





#### IV Этап. Фаза оценивания работ

На данном этапе учитель определяет количество работ для взаимооценивания, а образовательный конструктор «Лидер будущего» случайным образом распределяет их между учащимися. За качественно выполненное оценивание учащиеся получают дополнительные баллы к отметке учителя (**0-2 балла по каждому предмету**) (Рис.5).

Рис.5

Мини-проект по теме «Правильные многогранники» (Работа по самооцениванию) ⓘ

Фаза оценивания оценок

Фаза настройки ⓘ	Фаза представления работ ⓘ	Фаза оценивания ⓘ	Фаза оценивания оценок	Закрыто ⓘ
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Задать введение для семинара</li> <li>✓ Предоставить инструкции для работы</li> <li>✓ Редактировать форму оценки</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Предоставить инструкции по оцениванию</li> <li>✓ Распределение работ ожидалось: 61 представлено: 41 не размещено: 0</li> <li>ⓘ Есть по меньшей мере один автор, который еще не представил свою работу</li> <li>ⓘ Начало представления работ: Пятница, 25 Ноябрь 2016, 08:00 (Прошло дней - 46)</li> <li>ⓘ Конец представления работ: Пятница, 9 Декабрь 2016, 00:05 (Прошло дней - 32)</li> <li>ⓘ Ограничение времени к Вам не относится</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Вычислить оценки за работы ожидалось: 61 вычислено: 0</li> <li>✓ Вычислить баллы за оценивание ожидалось: 61 вычислено: 0</li> <li>✓ Написать заключение для семинара</li> <li>✓ Switch to the next phase</li> </ul>	

#### Инструкции по оценке

##### *Алгебра и геометрия:*

- *Обоснована актуальность темы проекта (0-2 балла).*
- *Прослеживается логическая последовательность изложения содержания проекта (0-2 балла).*

- *Наличие элементов исследования: анализ, гипотеза, проверка гипотезы, сравнение, классификация, вывод (0-2 балла).*
- *Описано практическое применение (0-2 балла).*
- *В проекте присутствуют интересные факты (0-2 балла).*

### ***Информатика и ИКТ:***

- *Оформление текстового документа выполнено в соответствии с требованиями (тип, размер и цвет шрифта, поля, ориентация страниц) (0-2 балла).*
- *Структурная упорядоченность текстовой работы (наличие введения, основной части, заключения (вывода), списка информационных источников) (0-2 балла).*
- *Наличие в текстовом документе титульного листа, автоматического оглавления, нумерации страниц и разделов (0-2 балла).*
- *Оформление презентации выполнено в соответствии с рекомендациями (тип, размер и цвет шрифта, фон, количество текста, ...) (0-2 балла).*
- *Структурная упорядоченность презентации (наличие титульного слайда, введения, основной части, заключения (вывода), списка информационных источников) (0-2 балла).*

В итоге учащийся получают отметки по каждому из предметов (математика + информатика) учебного проекта.

### ***V Этап. Корректировка проекта***

Данный этап дает возможность учащимся в течение последующей недели сделать корректировку своего проекта, с учетом результатов взаимопроверки. Анализ работы одноклассников помогает провести качественную самооценку своего проекта.

Далее, готовый вариант проекта учащиеся самостоятельно загружают в образовательный конструктор «Лидер будущего» для последующего оценивания учителями математики и информатики.

### ***VI Этап. Фаза защиты проекта и итогового оценивания***

Защита учебных проектов проходит на уроках математики. После защиты, учителя выставляют итоговые отметки. Наиболее удачные проекты используются на уроках математики и информатики и ИКТ.

Опыт создания учебных проектов является начальным этапом для создания научно-исследовательских работ, которые учащиеся успешно представляют на научно-практических конференциях разного уровня.

## **Заключение**

Особенность таких учебных проектов состоит в том, что все они создаются с применением информационных технологий, и разрабатываемые учениками продукты могут быть использованы в качестве дидактических средств на уроках по различным

предметам. Проекты выполняются с применением учащимися знаний, полученных на уроках алгебры, геометрии, информатики, интегрированных уроках, специальных занятиях по проектной деятельности. Совершенствуя и развивая предложенный формат, можно создавать новые общественно-полезные проекты. Широкое применение компьютерных программных средств позволяет повысить качество и эффективность работы учащихся.

Кроме того, в работе над проектами сам учитель осваивает новые для себя формы работы. Он выступает здесь руководителем и организатором проектной деятельности учащихся: помогает им в обеспечении учебно-материальной базы, распределяет и координирует работу учеников, ориентирует на достижение конечного результата. Это требует от учителя больших затрат времени, так как приходится пополнять и свои знания в областях, связанных с проектом, организовывать для учащихся консультации. Очень велика роль учителя в организации работы над групповыми проектами, ведь от него требуется дифференцированный и индивидуальный подход к ученикам с разным уровнем знаний, умений и готовности к творческой деятельности.

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
 средняя общеобразовательная школа №619  
 Калининского района Санкт-Петербурга



# Проектная работа

## Тема: «Правильные многогранники»

Автор работы:  
 Филимонов  
 Владислав Олегович

Руководители:  
 Булгакова Н.А.,  
 учитель алгебры и  
 геометрии;  
 Красильникова О.Н.,  
 учитель информатики и ИКТ

Санкт-Петербург  
 2016

### 3.Классификация

Пять видов  
 правильных  
 многогранников  
 (тела Платона)

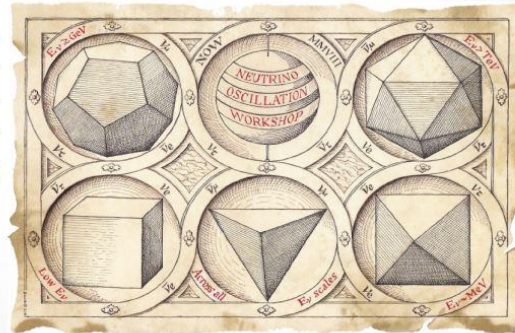
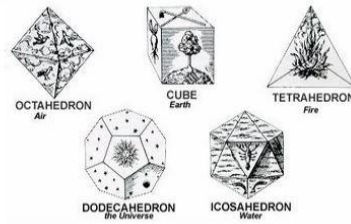
ПРАВИЛЬНЫЕ МНОГОГРАННИКИ					
№	Тип правильного многогранника	Вид грани	Число граней	Число вершин	Число ребер
1	Правильный тетраэдр (четырёхгранник) 		4	4	6
2	Гексаэдр (шестигранник), куб 		6	8	12
3	Октаэдр (восьмигранник) 		8	6	12
4	Икосаэдр (двадцатигранник) 		20	12	30
5	Додекаэдр (двенадцатигранник) 		12	20	30



## 4. Многогранники и естественные науки.

### Исследования Платона

Платон предположил, что атомы четырех «основных элементов» (земля, вода, воздух и огонь), из которых строится все сущее, имеют форму правильных многогранников: тетраэдр – огонь, гексаэдр (куб) – земля, октаэдр – воздух, икосаэдр – вода. Пятый многогранник – додекаэдр – символизировал «Великий Разум» или «Гармонию Вселенной».

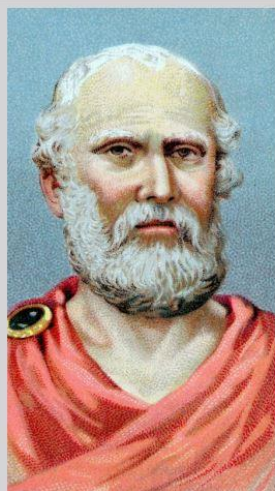


# Правильные многогранники



РАБОТУ ВЫПОЛНИЛА  
УЧЕНИЦА 10Б  
КЛАССА ЦЫМЛЯКОВА  
ЮЛИЯ  
РУКОВОДИТЕЛЬ:  
БУЛГАКОВА Н.А

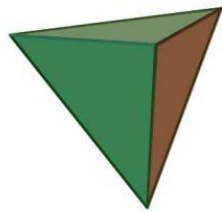
## История



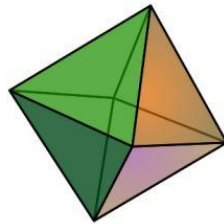
Платон

428 или 427 до н. э. - 348 или 347 до н. э.

# Классификация



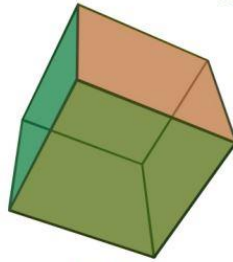
Тетраэдр



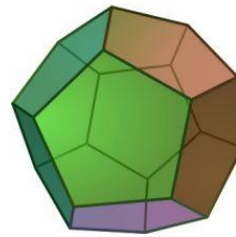
Октаэдр



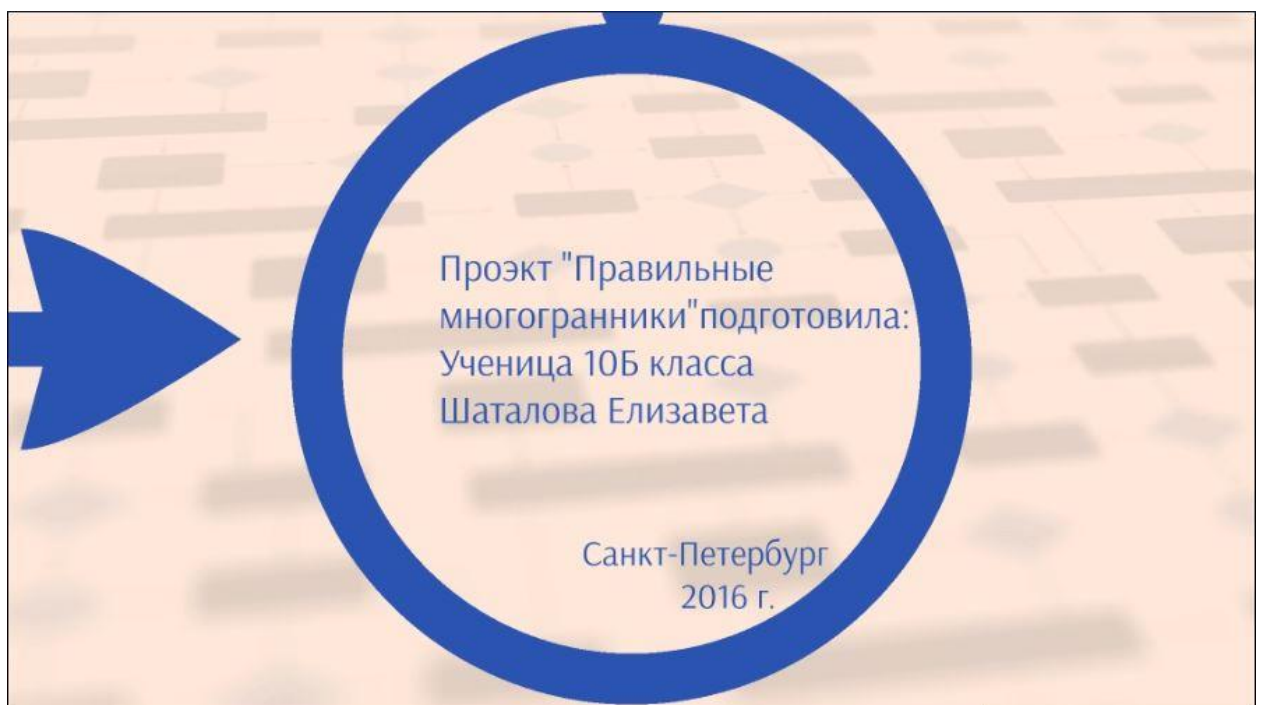
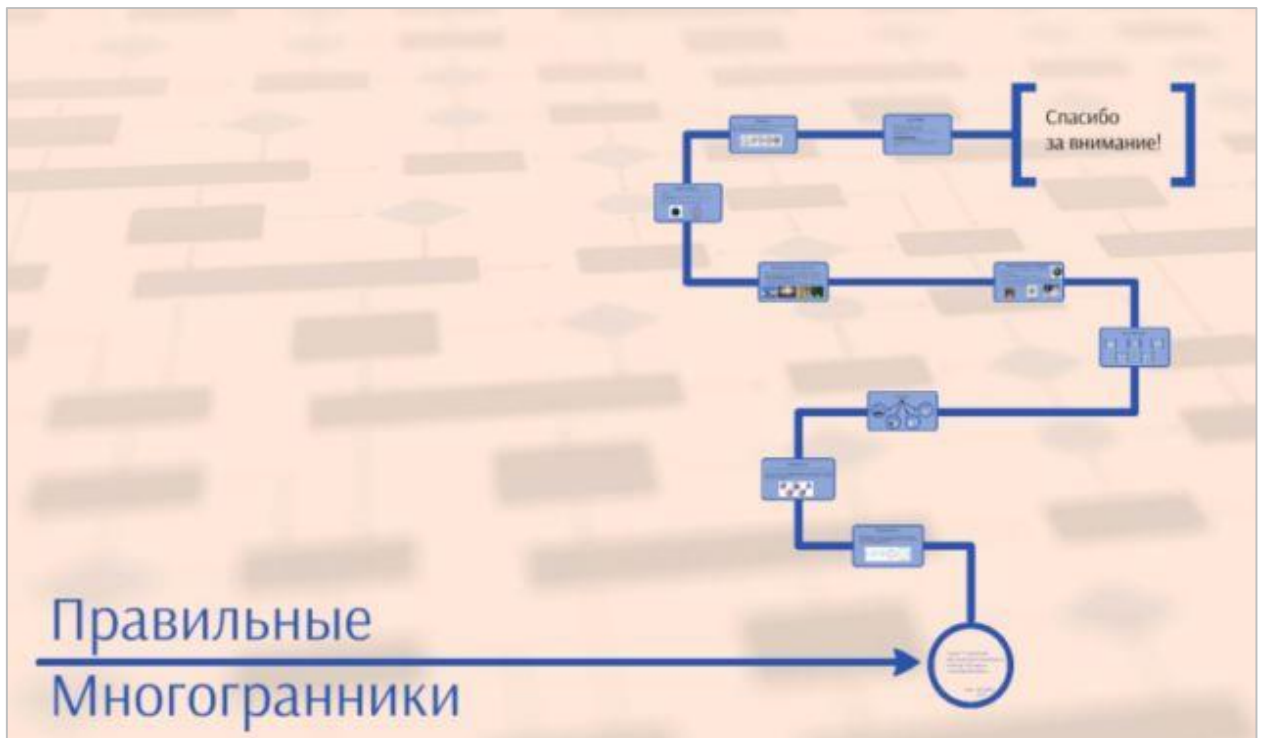
Икосаэдр



Гексаэдр



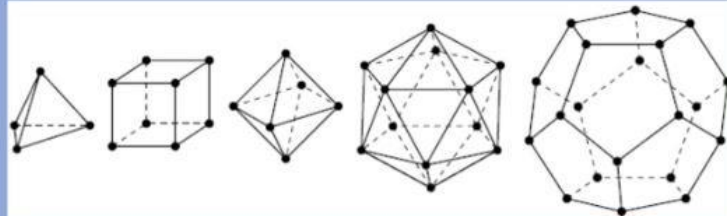
Додекаэдр





## Актуальность

Многогранники окружают нас по всюду, поэтому знания о них пригодятся нам в архитектуре, искусстве, естественных науках, в повседневной жизни.



## Выводы

- Правильные многогранники мы можем встретить везде: в быту, в природе, в искусстве.
- Существует всего 5 правильных многогранников.
- О правильных многогранниках было известно еще в древности.



Мини - проект «По следам теоремы Вариньона»



Объект исследования: параллелограмм Вариньона



Продолжение следует:



- вид параллелограмма для разных четырехугольников
- теорема о «бабочках»
- параллелограмм Вариньона решает задачи

