

# Проектная и исследовательская деятельность в рамках естественнонаучного направления



*«Ученик, который учиться без желания,  
- это птица без крыльев»*



*Персидский писатель  
XIII века Саади*

*Марина Васильевна Федорченко,  
учитель математики, в.к.к.*

**Цель современной школы –  
обучить учащихся  
проектированию как  
общеучебному универсальному  
(надпредметному) умению, как  
некоторой компетентности.**



**Цель проектной деятельности в МБОУ  
СОШ №156:** создание условий для  
понимания и применения учащимися знаний,  
умений и навыков, приобретенных при  
изучении различных предметов (на  
интеграционной основе), формирования  
универсальных учебных действий.

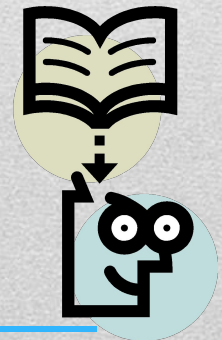




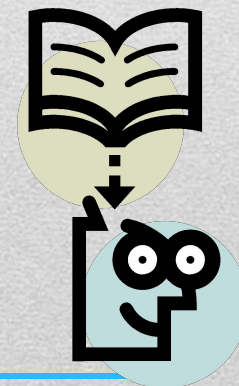
- Проектный метод обучения предполагает процесс разработки и создания проекта (прототипа, возможного объекта или состояния), мерилom является **ПРОДУКТ**
- Исследовательский метод обучения предполагает организацию процесса выработки новых знаний

## Принципиальное отличие исследования

от проектирования: исследование не предполагает создание какого-либо заранее планируемого объекта, даже его модели или прототипа, исследование – это процесс поиска неизвестного, новых знаний, один из видов познавательной деятельности



- Цель проектной деятельности – реализация проектного замысла. Проект – это творчество по плану.
- Цель исследовательской деятельности – уяснение сущности явления, истины, открытие новых закономерностей. Исследование – это процесс выработки новых знаний.





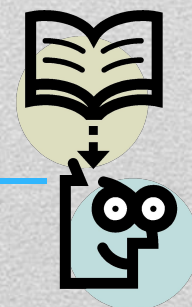
# Проектная и учебно-исследовательская деятельность школьников: сходства

Являются одной из форм творческой деятельности учащихся

**Включают огромный образовательный потенциал:**

- формируют самостоятельность в добывании знаний и исследовательские навыки,
- воспитывают научное мировоззрение,
- способствуют усилению положительной мотивации в обучении,
- развивают личность школьника, ее творческие и интеллектуальные возможности,
- способствуют самопознанию.

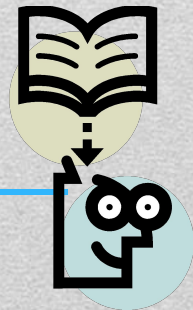
Актуальны в современной школе, т.к. осуществляют поворот к **деятельностному, образовательному подходу**, направленному на самостоятельное, активное добывание знаний учащимися.



# Проектная и учебно-исследовательская деятельность школьников: сходства

Обеспечивают **личностное** развитие школьников:

- мотивация к обучению и целенаправленной познавательной деятельности,
- формирование системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок,
- освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества.

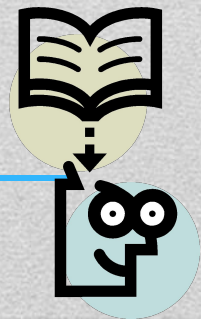




# Проектная и учебно-исследовательская деятельность школьников: сходства

Формируют многие **метапредметные компетенции:**

- 1. регулятивные умения**, направленные на организацию, планирование своей познавательной деятельности:
  - умение самостоятельно определять цели своего обучения,
  - ставить и формулировать для себя новые задачи,
  - самостоятельно планировать пути достижения целей,
  - определять способы действий в рамках предложенных условий и требований,
  - корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией,
  - овладение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений
  - осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.

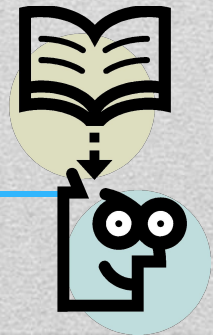


# Проектная и учебно-исследовательская деятельность школьников: сходства

Формируют многие метапредметные компетенции:

## 2. овладение общими познавательными умениями:

- определять понятия,
- создавать обобщения,
- устанавливать аналогии,
- классифицировать,
- самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации,
- устанавливать причинно-следственные связи,
- строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы.



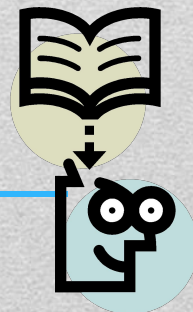


# Проектная и учебно-исследовательская деятельность школьников: сходства

Формируют многие метапредметные компетенции:

## 3. развивается коммуникативная компетенция:

- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками,
- работать индивидуально и в группе,
- осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей,
- владеть устной и письменной речью,
- монологической контекстной речью,
- использовать информационно-коммуникационные технологии



## Уроки, предполагающие выполнение учениками учебного исследования или его элементов:

- урок-исследование;
- урок-лаборатория;
- урок-экспертиза;
- урок - творческий отчёт;
- урок изобретательства;
- урок – «патент на открытие»;
- урок открытых мыслей;
- урок фантастического проекта;
- урок – защита исследовательских проектов.





# Проектная технология (проектный метод)



тех  
на  
оек  
(пр  
од  
мет  
ный

**Проблемно-исследовательская  
технология**

**Исследовать проблемы и  
проблемные ситуации**

**Имитационного моделирования  
технология**

**Приобретать опыт решения  
жизненно важных проблем**

**Рефлексивная технология**

**Уметь осуществлять анализ уже  
совершенной деятельности**

**Деятельностная технология**

**Быть субъектом предстоящей деятельности:  
осознавать и определять цели деятельности,  
проектировать как, и с помощью чего можно  
их достичь**

**Самоопределеческая  
технология**

**Уметь самостоятельно и обоснованно делать  
выбор, самоопределяться в деятельности,  
способах, средствах, путях решения...**

**Коммуникативная технология**

**Уметь общаться, вести диалог,  
осуществлять конструктивную  
критику и поиск решения**

# Для нашей школы наиболее характерны исследовательские, творческие, игровые, практико-ориентированные, информационные проекты

<b>В исследовательском проекте</b>	<b>обязательность этапов работы и четкая организация деятельности с пошаговой оценкой на каждом из этапов</b>	оценка не обязательно должна соответствовать принятой шкале, она может быть словесной или по бальной шкале
------------------------------------	---	--

Это в полной мере относится к **информационным и практико-ориентированным проектам**

<b>в игровых проектах, носящих соревновательный характер</b>	более приемлема бальная шкала оценивания достижений учащихся	
--	--	--

**В творческих проектах, где более сложно оценить деятельность учащихся, оценка также необходима, как промежуточная, так и итоговая**

Проекты могут быть краткосрочными (1-2 урока в рамках одного предмета или двух).  
Проекты средней и длительной протяженности по преимуществу междисциплинарные, направленные на решение значительной, либо комплекса проблем



**Исследовательские**, основанные на исследовательском методе, предполагающем четкость структуры, прозрачность целей, актуальность и социальную значимость, экспериментальную часть

**Творческие** основываются на методах, способствующих реализации творческих способностей учащихся. В отличие от исследовательского проекта здесь не обязательна строгая структура. Проект выстраивается в логике представлений и интересов участников (экспедиция, журнал, газета, передача по радио, видеофильм и т.п.)

**В игровых проектах** структура может изменяться до окончания проекта (но не в технологии), участники берут на себя конкретные роли в соответствии с идеей и планом проекта. Результаты проекта могут либо планироваться в начале, либо проявляться к его завершению, поскольку представление о роли, взаимоотношениях персонажей могут меняться у участников. Данный вид проекта предполагает высокий уровень развития творчества, артистизма и воображения

**Информационный проект** основывается на методе сбора информации о каком-либо объекте, анализ и обобщение фактов, явлений и процессов с целью донесения ее до аудитории. Безусловно, в данном случае важна четкость структуры

# Проекты, используемые в работе

- **мини-проекты или краткосрочные проекты.**

В этом случае тема проекта связана с темой урока или применением данной темы в различных жизненных ситуациях.

- **среднесрочные (макро-проекты).**

Для решения крупных задач (проблем) по предмету, сложных для понимания вопросов. Такие проекты выполняются в основном во внеурочной деятельности.

- **долгосрочные проекты**

Проект может быть связан с изучением какой-либо темы, которая не изучается в школьной программе или с приложениями математики в науке и практике.



Тип проекта	цель	Проектный продукт	Тип деятельности	Формируемая компетентность
Практико-ориентированный	Решение практических задач	Учебные пособия, макеты и модели, памятки, рекомендации	Практическая деятельность в определенной учебно-предметной области	Деятельностная
Исследовательский	Доказательство или опровержение какой-либо гипотезы	Результат исследования, оформленный установленным способом	Деятельность, связанная с экспериментированием или логическими мыслительными операциями	Мыслительная
Информационный	Сбор информации о каком-либо объекте или явлении	Статистические данные, результаты опросов общественного мнения	Деятельность, связанная со сбором, проверкой, ранжированием информации из различных источников; общение с людьми, как с источниками информации	Информационная

Тип проекта	цель	Проектный продукт	Тип деятельности	Формируемая компетентность
Творческий	Привлечение интереса публики к проблеме проекта	Литературные произведения, произведения изобразительного или декоративно-прикладного искусства, видеофильмы	Творческая деятельность, связанная с получением обратной связи от публики	коммуникативная
Игровой или ролевой продукт	Предоставление публике опыта участия в решении проблемы проекта	Мероприятие (игра, состязание, викторина, экскурсия и тому подобное)	Деятельность, связанная с групповой коммуникацией	коммуникативная



# Формы проектной деятельности

- Видеофильм
- Web-сайт
- Мультимедийный проект
- Бизнес-план
- Законопроект
- Публикация
- Сборник статей
- Справочник
- Учебное пособие
- Учебная программа
- Журнал
- Газета
- Выставка
- Музей
- Оформление кабинета
- Коллекция
- Макет, модель
- Костюм
- Игра
- Карта
- Экскурсия
- Путеводитель
- Рекламный ролик
- Телепрограмма
- Интервью со знаменитыми людьми
- Журнальный репортаж
- Рок-опера
- Проекты игр
- Экскурсионные проекты
- Повествовательные проекты
- Конструктивные проекты

## Формы проектов

## Преимущества

## Недостатки

### групповые

- формируются навыки сотрудничества;
- Проект может быть выполнен более глубоко и разносторонне;
- обязанности распределены, и каждый участник группы может проявить свои сильные стороны в той работе, которая ему лучше удастся;
- Создается психологически комфортная и безопасная ситуация для неуверенных и тревожных детей;
- Совместная работа дает возможность обогащаться опытом других участников;
- Проект способствует групповому сплочению.

- дает возможность отдельным учащимся не проявлять активность, так как есть в группе более инициативные и ответственные участники;
- нет возможности получить всесторонний опыт работы на всех этапах проекта для каждого участника группы;
- у отдельных участников не в полной мере формируется ответственность за ход и результат работы группы;
- труднее организовать и координировать работу;
- труднее оценить вклад каждого члена группы



## Формы проектов

## Преимущества

## Недостатки

### индивидуальные

- автор проекта получает наиболее полный и разносторонний опыт проектной деятельности на всех этапах работы;
- развивается личная инициатива, ответственность, настойчивость, активность;
- тема проекта может быть выбрана в максимальном соответствии с интересами автора;
- Ход работы и её результаты зависят только от автора проекта;

- не вырабатывается опыт группового сотрудничества;
- нет возможности обогащаться опытом других, видеть более эффективные стратегии работы;
- Работа более трудоемкая и ответственная на всех этапах проекта

## Этапы работы над проектом

## Степень участия педагога

5-6 классы

7-8 классы

9-11 классы

Проблематизация

Целеполагание

Планирование

Реализация плана

Рефлексия

Презентация

Максимальное участие на всех этапах в форме организующей, стимулирующей и обучающей помощи и руководства, не подменяющее самостоятельной работы ребенка

Участие по запросу учащихся

Организирующая и стимулирующая помощь

Незначительная помощь

Минимальное участие на всех этапах в форме консультации, советов, по запросам учащегося



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**«Проектная деятельность по математике для**  
**учащихся 5 классов»**  
на \_\_\_\_\_ учебный год



**Основная цель программы**-формирование у учащихся поисково-исследовательских творческих умений и навыков в процессе изучения математики.

**Задачи:**

мотивация учащихся к поисковой исследовательской и проектной деятельности;  
формирование компонентов исследовательской культуры: мыслительных умений и навыков (анализ и выделение главного, сравнение, обобщение и систематизация);  
развитие умений и навыков работы с дополнительными источниками информации;  
формирование умений и навыков, связанных с культурой устной и письменной речи, публичной защиты работы.

Содержание и организация проектной деятельности

Исследовательская и проектная деятельность ученика направлена на творческий самостоятельный поиск истины. Организуя работу над проектом важно соблюсти несколько условий:

---

## Темы из курса «Математика-5»



№ п/п	Тема:	Исследование
1	Математика в профессии моих родителей	Какое ее предназначение, где ее применение,
2	Натуральные числа	Когда возникли, первые обозначения, разряды, классы.
3	Отрезок. Длина отрезка	Мера длины в разных странах, сравнение с мерой длины в России
4	Площади и объемы	Единицы измерения площадей, когда возникла метрическая система мер
5	Обыкновенные дроби	Почему возникла необходимость введения
6	Десятичные дроби	История возникновения, кто впервые ввел
7	Микрокалькулятор	Когда возникли первые вычислительные устройства
8	Проценты	Где, когда, зачем ввели, какова необходимость



# Алгоритм планирования

Вопрос	Ответ
Почему выбрана эта тема проекта?	Проблема проекта
Что надо сделать, чтобы решить данную проблему?	Цель проекта
Что ты создашь, чтобы цель была достигнута?	Образ проектного продукта (ожидаемый результат)
Если ты сделаешь такой продукт, достигнешь ли ты цели проекта и будет ли в этом случае решена его проблема?	Существует ли необходимая связь между проблемой, целью и проектным продуктом
Какие шаги ты должен проделать от проблемы проекта до реализации цели проекта?	Перечисление основных этапов работы
Всё ли у тебя есть, чтобы проделать эти шаги (информация, оборудование и прочее для проведение работы, материалы для изготовления продукта, чего не хватает, где это найти, что ты уже умеешь делать и чему придется научиться)?	Развернутый план работы
Когда ты будешь осуществлять все необходимое?	Индивидуальный график проектной работы

# Проектная папка (портфолио проекта)

- ❖ паспорт проекта;
- ❖ планы выполнения проекта и отдельных его этапов;
- ❖ промежуточные отчеты группы;
- ❖ вся собранная информация по теме проекта, в том числе необходимые ксерокопии и распечатки из Интернета;
- ❖ результаты исследований и анализа;
- ❖ записи всех идей, гипотез и решений;
- ❖ отчеты о совещаниях группы, проведенных дискуссиях, «мозговых штурмах» и т.д.;
- ❖ краткое описание всех проблем, с которыми приходится сталкиваться проектантам, и способов их преодоления;
- ❖ эскизы, чертежи, наброски продукта;
- ❖ материалы к презентации и черновики группы.





# Паспорт проектной работы

1. Название проекта.
2. Руководитель проекта. На титульном листе
3. Консультант (ы) проекта.
4. Учебный предмет, в рамках которого проводится работа по проекту.
5. Учебные дисциплины, близкие к теме проекта.
6. Возраст учащихся, на который рассчитан проект.
7. Состав проектной группы (Ф.И. учащихся, класс).
8. Тип проекта (реферативный, информационный, исследовательский, творческий, практико-ориентированный, ролевой и т.д.).
9. Заказчик проекта.
10. Цель проекта (практическая и педагогическая цели).



# Паспорт проектной работы

11. Задачи проекта (2-4 задачи, акцент на развивающих задачах).
12. Вопросы проекта (3-4 важных проблемных вопроса по теме проекта, на которые необходимо ответить участникам в ходе его выполнения).
13. Необходимое оборудование.
14. Аннотация (актуальность проекта, значимость на уровне школы и социума, личностная ориентация, воспитательный аспект, краткое содержание).
15. Предполагаемые продукты проекта.
16. Этапы работы над проектом (для каждого этапа указать форму, продолжительность и место работы учащихся, содержание работы, выход этапа).
17. Предполагаемое распределение ролей в проектной группе.





# Проектная папка (портфолио проекта)

Грамотно составленная проектная папка позволяет:

- ❖ четко организовать работу каждого участника проектной группы;
- ❖ стать удобным справочником на протяжении работы над проектом;
- ❖ объективно оценивать ход работы над завершенным проектом;
- ❖ судить о личных достижениях и росте каждого участника проекта на протяжении его выполнения;
- ❖ сэкономить время для поиска информации при проведении в дальнейшем других проектов, близких по теме.



## Рейтинг выбора предметов

Предмет	2012-2013	2013-2014	2014-2015
Русский язык, литература	37	32	29
Искусство	31	30	42
<b>Биология</b>	<b>33</b>	<b>38</b>	<b>33</b>
<b>География</b>	<b>16</b>	<b>20</b>	<b>23</b>
История, обществознание	43	18	46
Психология	11	19	8
<b>Математика</b>	<b>13</b>	<b>8</b>	<b>7</b>
Иностранные языки	-	1	1
<b>Химия</b>	<b>-</b>	<b>1</b>	<b>3</b>
ОБЖ	4	3	3
Ритмика	1	7	2
Технология	7	18	16
<b>Информатика</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>3</b>
<b>Физика</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>6</b>



Учебный год	Гуманитарный цикл	Естественнонаучный цикл	Художественно-эстетический цикл	Спорт/другое
2012-2013	104	<b>101</b>	50	22
2013-2014	70	<b>76</b>	56	16
2014-2015	92	<b>85</b>	59	11

