

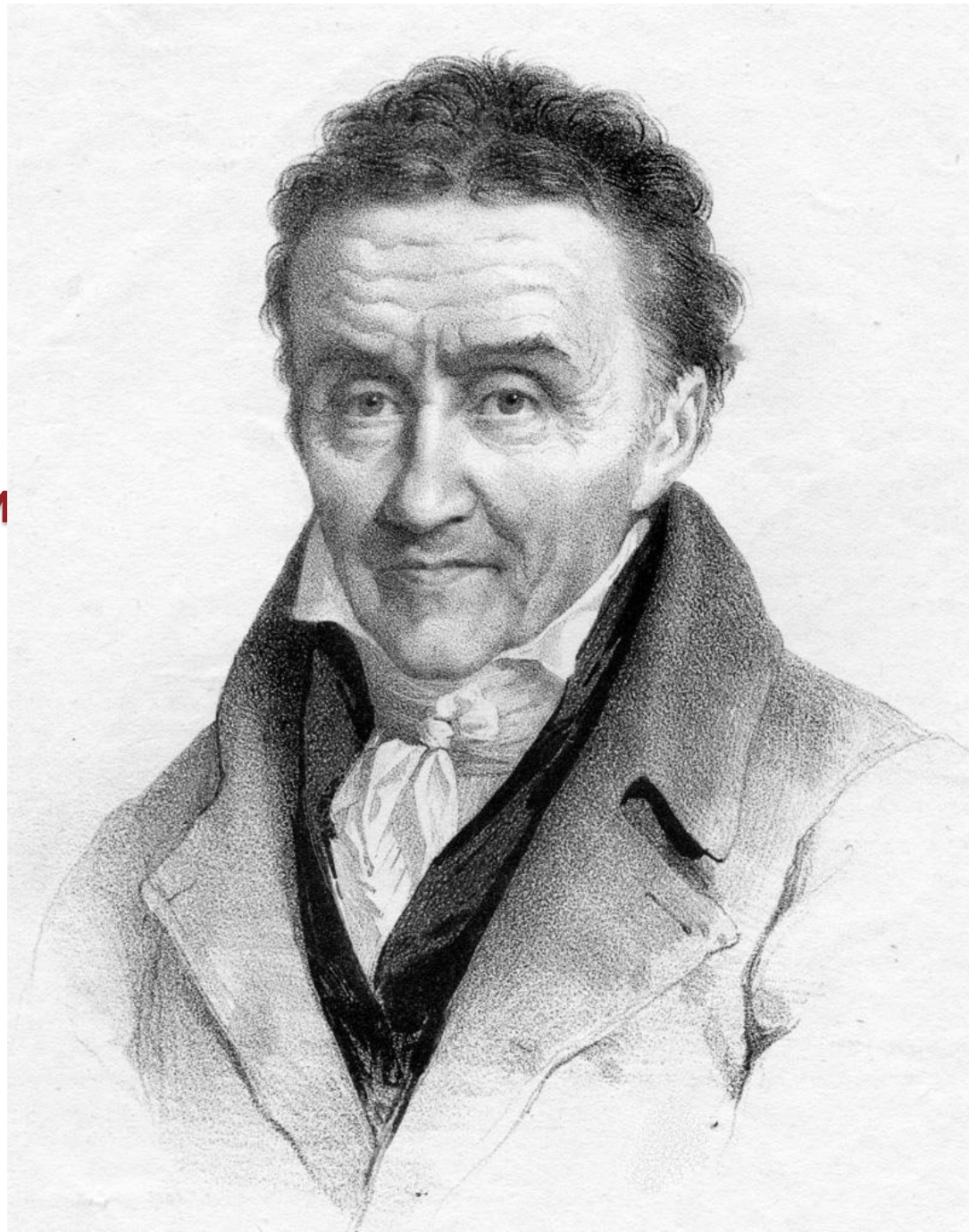
Проектная и исследовательская деятельность учащихся на уроках физики и астрономии в контексте требований ФГОС

Учитель физики и астрономии
МБОУ «Добровская школа-гимназия
имени Я.М.Слонимского»
Голубева Любовь Дмитриевна

**Единственный путь,
ведущий к знанию -
это деятельность.**

Б. Шоу

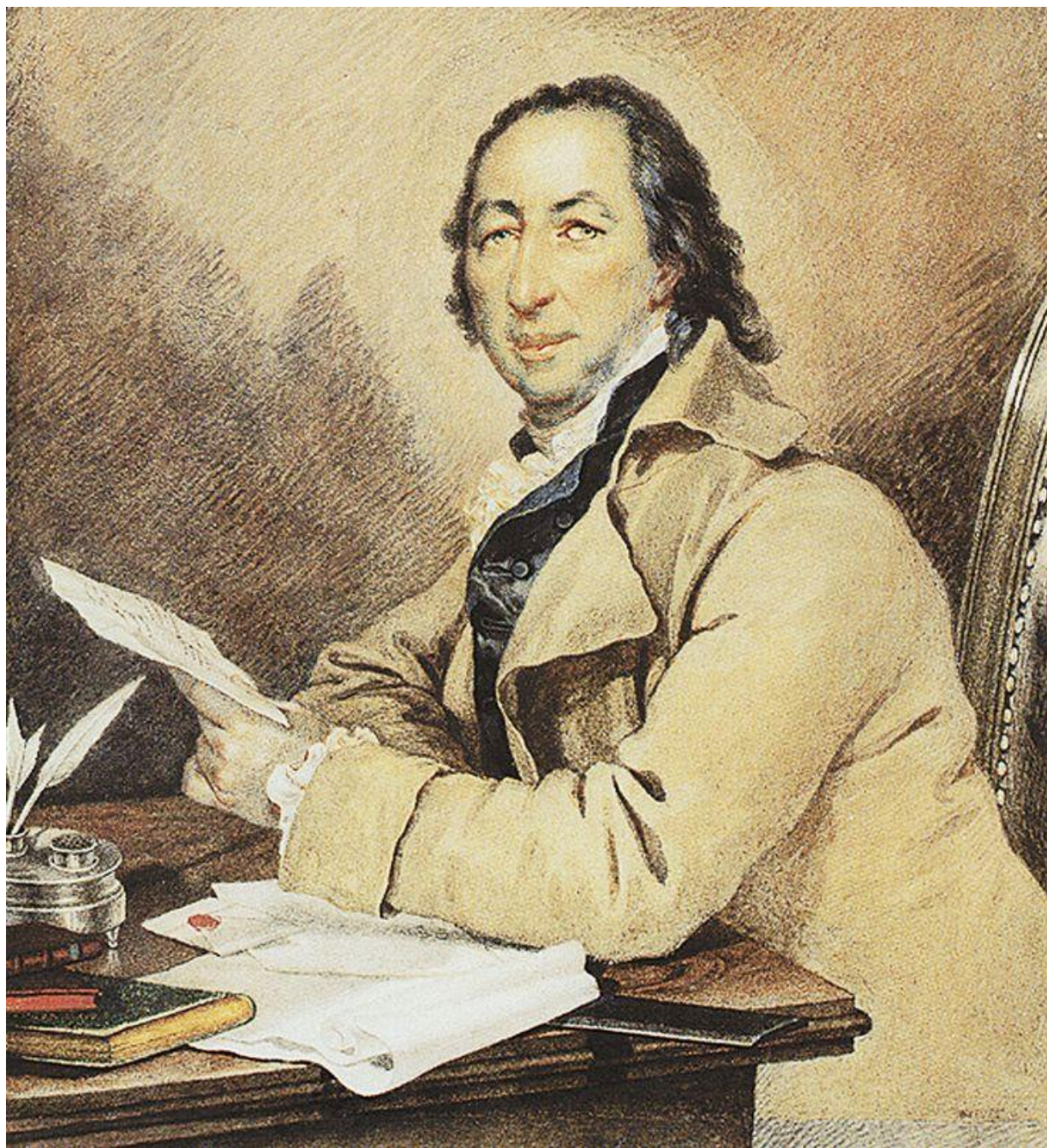
И.Г.Песталотци



Ж.Ж.Руссо



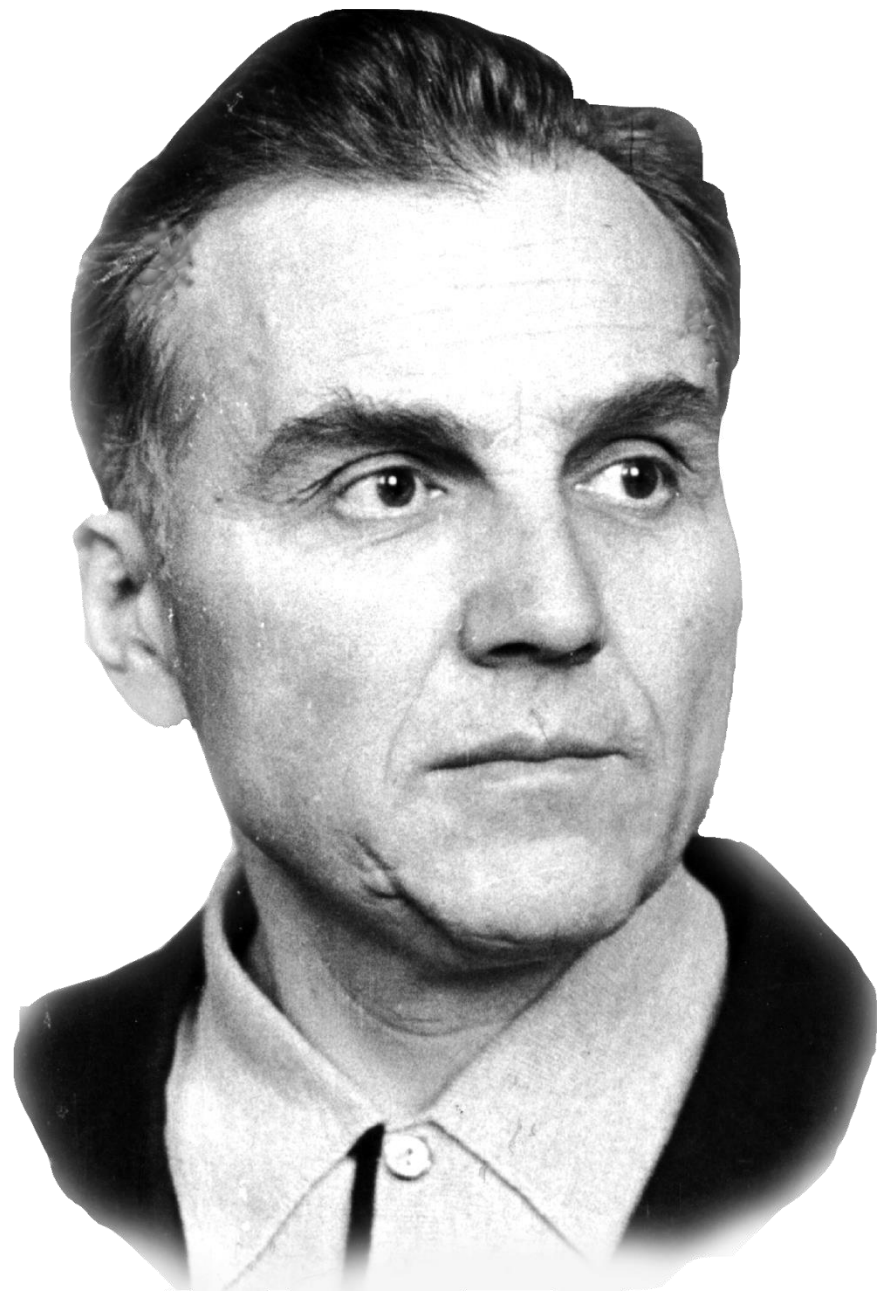
Н.И.Новиков



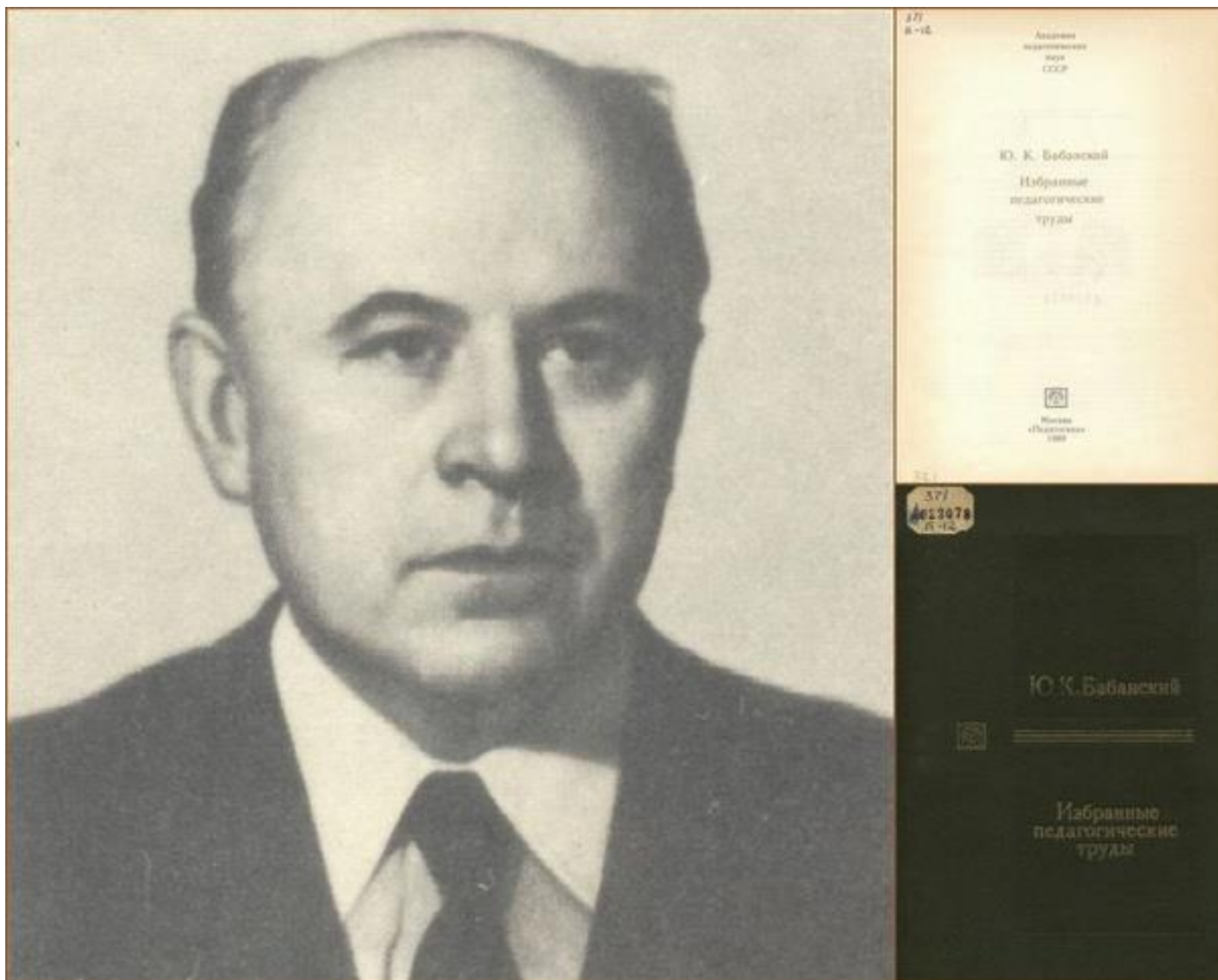
К.Д.Ушинский



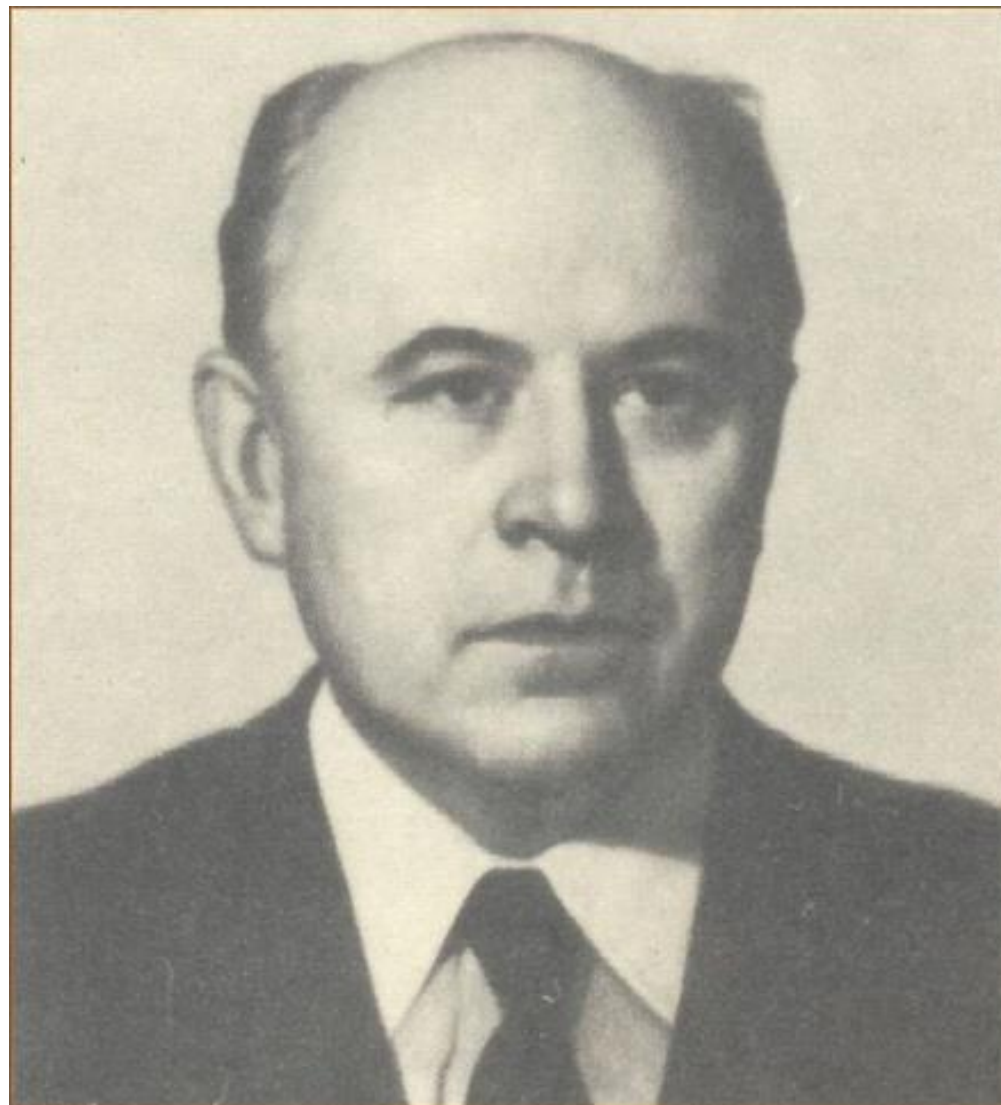
В.А.Сухомлинский



Бабанский Ю.К.



М.Н.Скаткин





«Именно активность обучающихся признается основой достижения развивающих целей обучения – знание не передается в готовом виде, а строится самими учащимися в процессе познавательной, исследовательской деятельности»

/Стандарты второго поколения/

Специфические черты (различия) проектной и учебно-исследовательской деятельности

Проектная деятельность

Проект направлен на получение конкретного запланированного результата — продукта, обладающего определёнными свойствами и необходимого для конкретного использования

Реализацию проектных работ предваряет представление о будущем проекте, планирование процесса создания продукта и реализации этого плана. Результат проекта должен быть точно соотнесён со всеми характеристиками, сформулированными в его замысле

Учебно-исследовательская деятельность

В ходе исследования организуется поиск в какой-то области, формулируются отдельные характеристики итогов работ. Отрицательный результат есть тоже результат

Логика построения исследовательской деятельности включает формулировку проблемы исследования, выдвижение гипотезы (для решения этой проблемы) и последующую экспериментальную или модельную проверку выдвинутых предположений

Цели проектно-исследовательской деятельности:

```
graph TD; A[Цели проектно-исследовательской деятельности:] --> B[Повышение личной уверенности каждого участника проектной деятельности, его самореализация и рефлексия]; A --> C[Развитие осознания значимости коллективной работы, сотрудничества для получения результатов процесса выполнения творческих заданий]; A --> D[Развитие исследовательских умений];
```

Повышение личной уверенности каждого участника проектной деятельности, его самореализация и рефлексия

Развитие осознания значимости коллективной работы, сотрудничества для получения результатов процесса выполнения творческих заданий

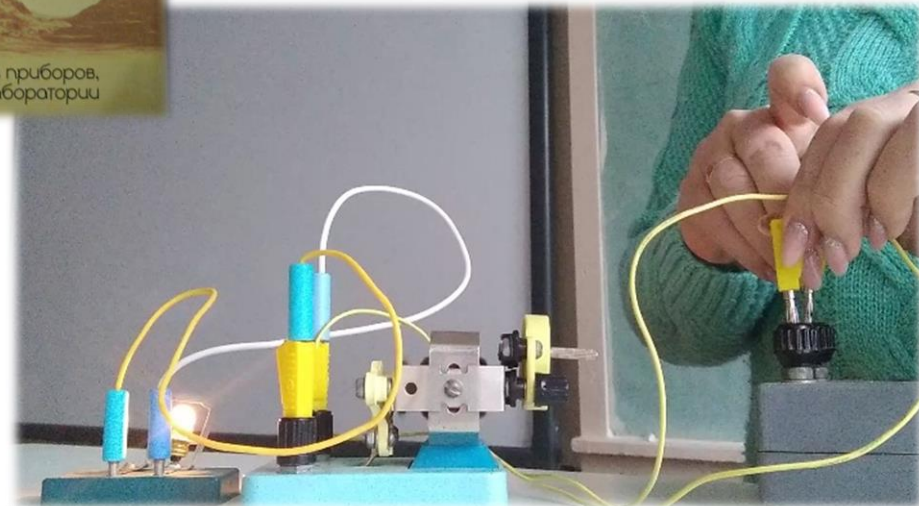
Развитие исследовательских умений

Необходимо соблюдать ряд условий:

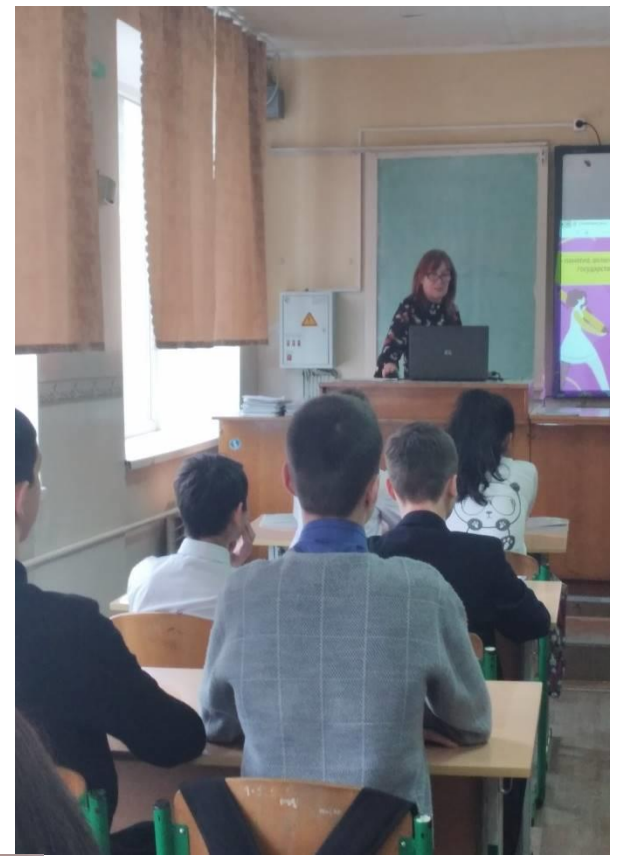
- соответствовать возрасту, способностям и возможностям обучающегося



- для выполнения проекта должны быть все условия — информационные ресурсы, мастерские с оборудованием



- обучающиеся должны быть подготовлены к выполнению проектов и учебных исследований
- необходимо обеспечить педагогическое сопровождение проекта как в отношении выбора темы и содержания (научное руководство), так и в отношении собственно работы и используемых методов (методическое руководство).



Классификация проектов:

1. По числу учащихся

- Индивидуальный
- Парный
- Групповой



2. По доминирующему методу

- Игровой
- Исследовательский
- Творческий
- Информационный



3. По предметным областям

- Монопредметный (реализация в рамках одного учебного предмета)**
- Межпредметный (выполняется во внеурочное время под руководством специалистов из разных областей знания)**

4. По продолжительности

- Мини-проект (укладывается в один урок или даже в часть его)
- Краткосрочный (на 4-6 уроков)
- Недельный (требующий 30-40 часов, предполагается сочетание классных и внеклассных форм работы)
- Долгосрочный или годичный

**6. представление результатов
исследования широкому кругу
заинтересованных лиц для
обсуждения и возможного
дальнейшего практического
использования**

**5. оформление
результатов учебно-
исследовательской
деятельности как
конечного продукта**

**1. постановка
проблемы и
аргументирование её
актуальности**

**Действия
учащихся**

**2. формулировка гипотезы
исследования и раскрытие
замысла — сущности будущей
деятельности**

**4. проведение
исследования**

**3. планирование
исследовательских
действий и выбор
необходимого
инструментария**

Класс	Темы
7	«Диффузия» «Плотность вещества» «Трение в природе и технике» «Силы в природе» «Условия плавания тел» «Барометры, манометры» «Воздухоплавание» «Простые механизмы»
Класс	Темы
8	«Испарение, конденсация , кипение» «Плавления, кристаллизации» «Теплопроводность» « Влажность воздуха» «Двигатель внутреннего сгорания» «Мощности тока» «Магнитное поле Земли» «Световые явления» «Оптические иллюзии»

Класс	Темы
9	«Свободное падение» «Реактивное движение» «Атомная энергетика» «Развитие и использование альтернативных источников электроэнергии» «Энергосбережение»
10-11	«Развитие нетрадиционных источников энергии в России, как альтернативы традиционным» «Свет-самое темное пятно в физике» «Применение магнитного поля в науке, технике и медицине» «Физика в природе» «Оптические иллюзии и их применение в жизни человека» «Дактилоскопия как метод получения и анализа информации» «Строение и свойства кристаллов» «Явление резонанса в природе и технике» «Равновесие вокруг нас» «Лазерные технологии и их использование» «Влажность воздуха и ее значение» «Физические приборы вокруг нас» «Физика в игрушках»

При
изучении
физической
теории

При
проведении
демонстраци
онного
эксперимент
а

Исследования
дома и на
улице

При
решении
задач

**Проектно-
исследовательс
кая
деятельность
учащихся**

При выполнении
лабораторных
работ

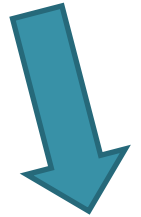
Исследования с
помощью
самодельных
приборов

Исследования в
рассказах

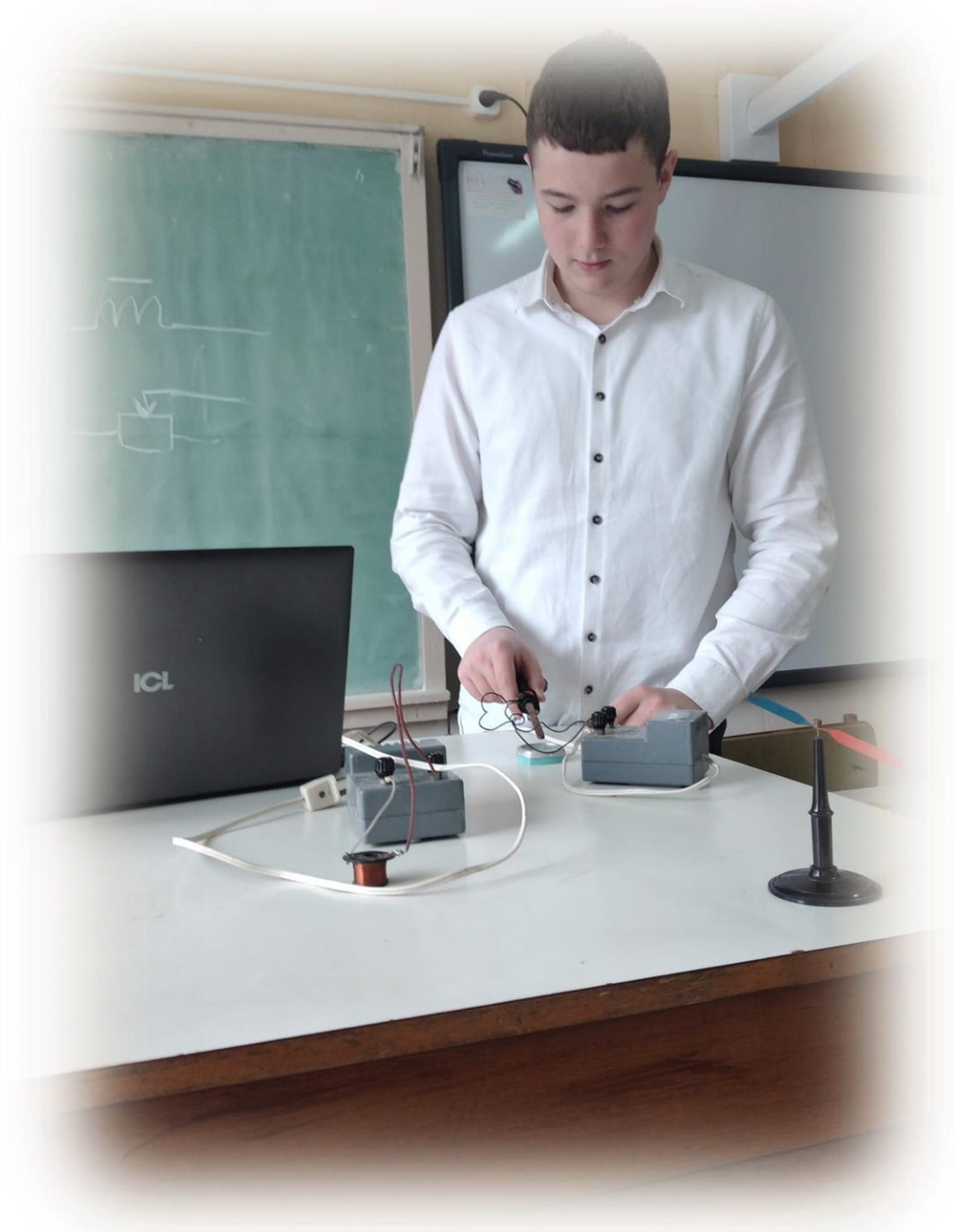
Формы организации учебно-исследовательской деятельности на урочных занятиях и во внеурочное время



- урок-исследование
- урок-лаборатория
- урок—творческий отчёт
- урок изобретательства
- урок «Удивительное рядом»
- урок—рассказ об учёных
- урок—защита исследовательских проектов
- урок-экспертиза
- урок «Патент на открытие»
- урок открытых мыслей



- домашнее задание исследовательского характера
- учебный эксперимент



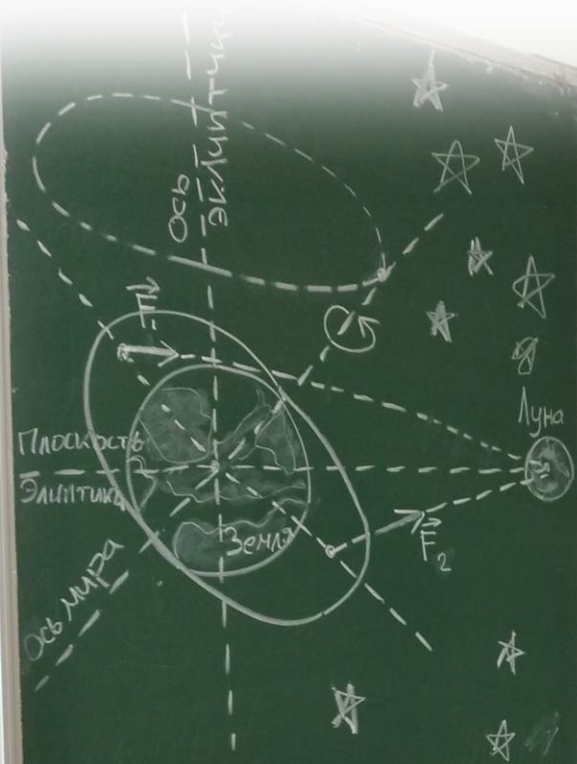


SHOT ON REDMI 7
AI DUAL CAMERA



SHOT ON REDMI 7
AI DUAL CAMERA





Порядокное ноебра

Солнце и её влияние на Землю.





Цепка 586

Половинка 5V

Величина $586 + 27 = 613$

$$\frac{613}{4} \approx 153 \text{ мкс} \approx 0,000153 \text{ с}$$

$$P = \frac{F}{S} = \frac{mg}{S} = \frac{550 \cdot 10^{-3}}{0,0153 \text{ м}^2} =$$

$= 35948 \text{ Па} \approx 36 \text{ кПа}$ — при
хорде

На хвосте в 2 раза меньше

$$P_0 = \frac{35948 \text{ Па}}{2} \approx 17974 \text{ Па} \approx 18 \text{ кПа}$$

Идет работа над проектом



Результативность такой работы:

- **Расширяет и углубляет предметные знания**
- **Создает высокий уровень познавательного интереса**
- **Формирует творческое мышление, мировоззрение**

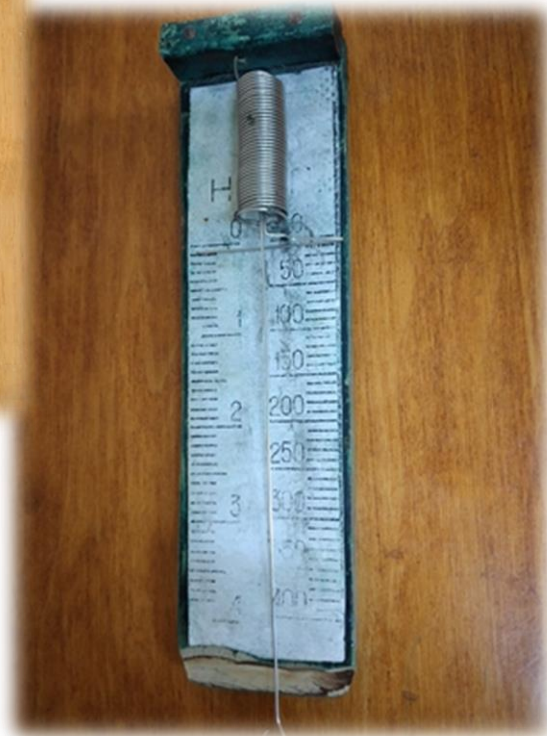
Межпредметные проекты

- «Большое и малое (о размерах физических тел)» (физика-биология)
- «Звук и его влияние на биологические объекты» (физика-биология)
- «Влияние магнитного поля на живые организмы» (физика-география-биология)
- «Физика в устном народном творчестве» (физика-литература)
- «Вода Крыма» (физика-география-экология)
- «Двигательная активность и здоровье школьников» (физика-биология-физическая культура)
- «Вторая жизнь вещам» /проблема утилизации и переработки пластиковых отходов, макулатуры, металлолома/ (физика-химия-экология)
- «Мы от меча шагнули до ракеты, чтобы спасти планету от огня»

Большое внимание уделяю исследовательской работе во внеурочное время.

Примером таких исследований могут служить научно-исследовательская работа «Вода Крыма» с выездом на Аянское, Счастливенское, Чернореченское и Тайганское водохранилище. Исследования по астрономии «Звездное небо Крыма» и «История развития астрономических исследований в Крыму» с выездом к Симеизской обсерватории и поселок Научный.





Справедливы слова академика П. Л. Капицы о том, что чем более простыми средствами ставится школьный эксперимент, тем он более полезен для развития творческих способностей учащихся.



Настоящий учитель должен быть начитан, умен, владеть современными образовательными технологиями, быть креативным, следуя словам известного психолога Поля Торренса: **«Креативность-это значит копать глубже, смотреть лучше, исправлять ошибки, беседовать, нырять в глубину, проходить сквозь стены, зажигать солнце, строить замок на песке, приветствовать будущее».**