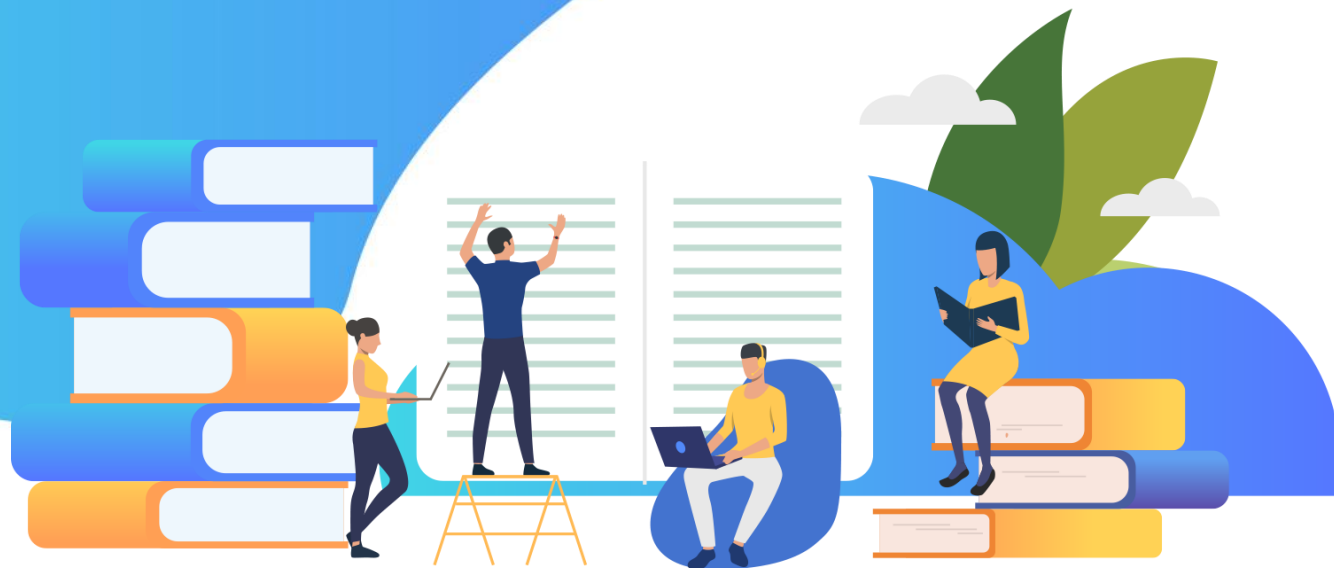


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №46
с углубленным изучением отдельных предметов

Исследование урока. Lesson study: современный подход к совершенствованию преподавания и обучения

Никитина Н.Л.,
учитель информатики



г. Сургут, 2022

Урок

Урок — основная форма организации учебного процесса.



обучение через
учебные ситуации
совместная
деятельность



**Результативность, качество
обучения определяется:**

- ✓уровень проведения урока;
- ✓содержательная и методическая наполненность урока;
- ✓комфортность.



Процесс подготовки к уроку



осмысление урока в
процессе подготовки

продуманность
структуры урока

подбор
учебного материала

использование
методических приемов

Заранее точно продумать урок:

- ✓ определить (*по возможности*) трудности, которые могут возникнуть на уроке;
- ✓ установить меры для преодоления трудностей.



Подход Lesson study

Lesson study — педагогический подход, способствует совершенствованию знаний в области преподавания и обучения, представляет особую форму исследования урока в действии.



совместное
планирование

совместное
наблюдение

совместный
анализ

представление
об обучении



Подход Lesson study



Основан в Японии в 70-х годах
XX столетия.



В 2007 году Макито Йошида
презентовал опыт в США и
Великобритании.

Подход Lesson study



**Группа
учителей**

совместное
планирование

совместное наблюдение

совместный анализ
обучения и
преподавания

совместное
документирование
выводов

Подход Lesson study



**Группа
учителей**

открытые
уроки

методические
публикации



совершенствование
педагогических подходов

Алгоритм исследования урока (Lesson study)



ШАГ 1. Создание группы педагогов



- ✓ оптимальное число участников группы: 3-5 человек;
- ✓ возможна работа в паре: каждый педагог будет задействован в качестве преподавателя;
- ✓ группа формируется из педагогов, которые преподают разные предметы;
- ✓ должны учитываться интересы учителей.



Алгоритм исследования урока (Lesson study)

ШАГ 2. Согласование правил. Выбор темы урока



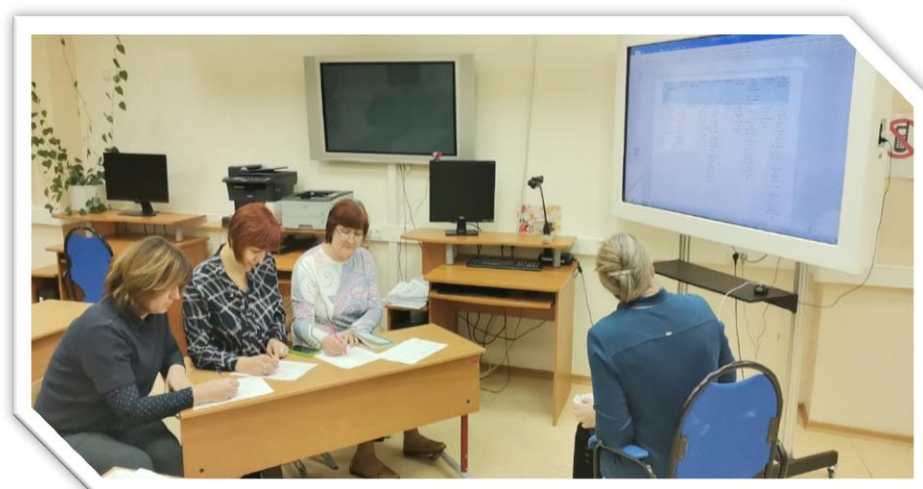
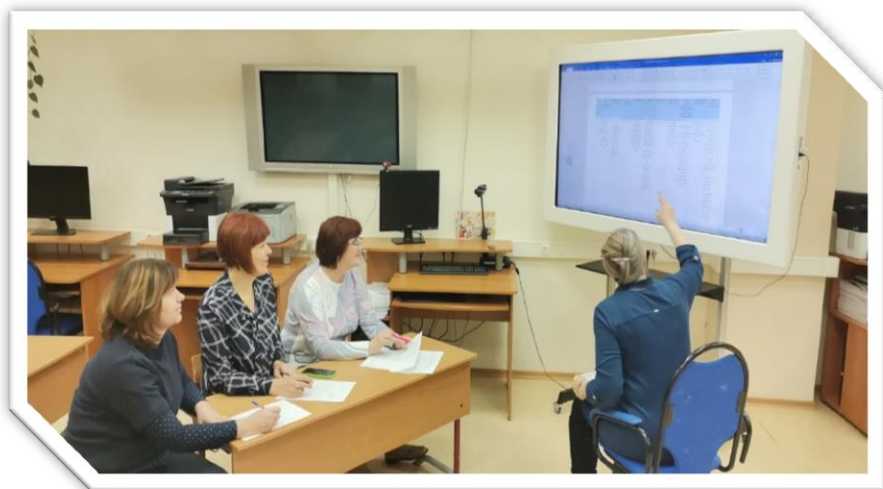
- ✓ определяется общий интерес:
 - выбор проблемы, актуальной для каждого участника;
 - распределение обязанностей;
- ✓ назначается модератор, который поможет раскрыться каждому участнику группы и будет фиксировать все решения;
- ✓ статус участников не зависит от опыта и должности.



Команда учителей

Группа учителей:

1. Балабанова Виктория Викторовна – *учитель математики и классный руководитель в 5 В классе;*
2. Кранина Светлана Владимировна – *учитель математики и классный руководитель в 9 А классе;*
3. Никитина Нина Леонидовна – *учитель информатики в 9А классе, модератор группы;*
4. Чурилова Татьяна Георгиевна – *учитель информатики в 5В классе.*



Модель исследования урока



1-2

- Определение проблемы;
- Составление плана (фокусирование на мышлении обучения и проблемных местах ученика).



Проблема для исследования: непонимание и неудовлетворённость учащихся выставляемыми отметками.

1. Отсутствуют стимулы для развития учащегося, у него нет способов оценить соответствие качества выполняемой работы ожидаемому результату, нет шанса улучшить ситуацию, если результат далёк от ожидаемого.
2. Ученик часто недоволен отметкой. Учитель не готов тратить значительное время на обсуждение причин выставления именно этой отметки каждому недовольному учащемуся, а по прошествии некоторого времени уже может их (причин) и не вспомнить. Назревает конфликт недовольства, бессилия и непонимания между учеником и учителем.
3. Родители получают информацию от учеников, которые склонны объяснить свои неудачи предвзятым отношением учителя. Не имея возможности ознакомиться с критериями выставления отметок, родители находятся в недоумении, кто прав, кто виноват. Замешательство родителей негативно сказывается на воспитании детей и партнёрском взаимодействии семьи и школы.

Решить проблемы во многом помогает критериальное самооценивание.

Почему мы вновь говорим об оценивании?

1. К изменению форм оценивания мотивируют педагогов, сами ученики.

Им становится скучно на уроках. Учителя для них предельно предсказуемы в оценивании. Мы имеем достаточно ограниченный набор инструментов оценивания: тесты, контрольные, самостоятельные, проверочные работы, большинство из которых включают типовые задания на проверку только предметных результатов.

2. Расширение арсенала процедур оценивания требует от учителя и переход на новые образовательные стандарты.

Сегодня, в соответствии с ФГОС, учителя должны оценивать у учащихся не только предметные, но и метапредметные результаты: познавательные, коммуникативные и регулятивные универсальные учебные действия. Это вызов времени.

3. Установленные стандартом новые требования к образовательным результатам обучающихся вызывают необходимость в изменении технологии организации обучения на основе принципов метапредметности как условия достижения высокого качества образования.

Перед учителем стоит сложная профессиональная задача выбора педагогических средств достижения планируемых результатов. И, сегодня, как никогда ранее, учителю необходимы проектировочные умения и навыки, связанные с разработкой содержания и методик проведения различных учебных предметов, основанных на деятельностном подходе. Учитель должен стать конструктором новых педагогических ситуаций, новых заданий, направленных на формирование навыков обобщенных способов деятельности и создание учащимися собственных продуктов в процессе освоения этих способов.

Критериальное самооценивание

Критериальное самооценивание самый эффективный способ повысить образовательные достижения ученика, сократить разрыв между наиболее успевающими учащимися и теми, кто испытывает серьёзные затруднения в обучении.

Критерии могут быть разработаны **учителями, учениками** и совместно **учитель - ученик**.

Когда ученики знают критерии, по которым предстоит оценивание их деятельности, они понимают, что от них требуется, ставят перед собой цель, к которой им необходимо стремиться, разрабатывают стратегии, как этого можно достичь.

Критерии разработанные учениками способствуют более высоким результатам учебной деятельности, так как работа проходит более эффективно и учащиеся ориентируются на свои возможности.

Для того, чтобы выработать критерии, необходимо установить какие знания и умения подлежат оценке. Критериальное оценивание опирается на заранее разработанную и предъявляемую ученику систему критериев.

Критериальное оценивание дает информацию учителю, ученикам, родителям о том, как идет процесс обучения (*обеспечивает обратную связь*); учит ставить цели; формирует у учащихся осознанное усвоение изучаемого; придает уверенность в себе, в своих знаниях и умениях; способствует снижению тревожности ученика; формирует положительную мотивацию; повышает качество знаний и успеваемости учащихся.

Планирование деятельности ШКУ по реализации подхода Lesson study

Планирование деятельности

Общая цель команды учителей:

организовать процесс обучения, основанный на сравнении учебных достижений учащихся с чётко определёнными, коллективно выработанными, заранее известными всем участникам процесса критериями, соответствующими целям и содержанию образования, способствующими формированию учебно-познавательной компетентности учащихся.

Задачи для учителей исследующих урок:

- совершенствование методики преподавания и повышения уровня достижений учащихся;
- улучшить навыки планирования и обсуждения уроков;
- уметь наблюдать за действиями учащихся АВС;
- решить проблемы в обучении исследуемого класса на основе рефлексии и сбора данных.

Задачи для учеников, осваивающих критериальное самооценивание:

- знать и понимать критерии оценивания для прогнозирования результата, осознавать критерии успеха;
- участвовать в рефлексии, оценивая себя и своих сверстников;
- использовать знания для решения реальных задач, выражать разные точки зрения, критически мыслить;
- использовать многообразие типов мыслительной деятельности и способностей для выражения своего понимания.

Модель исследования урока



3

Планирование урока совместно с коллегами

При планировании учитываются минимум трое учащихся:

- ✓ учащиеся, которые представляют наибольший интерес для педагогов;
- ✓ учащиеся трех уровней обученности (высокий, низкий, средний).



Характеристика учащихся А, В, С

Ученик А (высокий уровень обученности):

активный ученик, хорошо владеющий разговорной речью, знающий теоретический материал, умело показывающий свои знания на каждом уроке. Увлеченно работает на уроках, с интересом выполняет задания.

Ученик В (средний уровень обученности):

ученик, добросовестно относящийся к своим обязанностям, знающий теоретический материал, но не всегда умеющий его применять при выполнении самостоятельной работы, лидером в группе не является. Монологическая речь развита недостаточно.

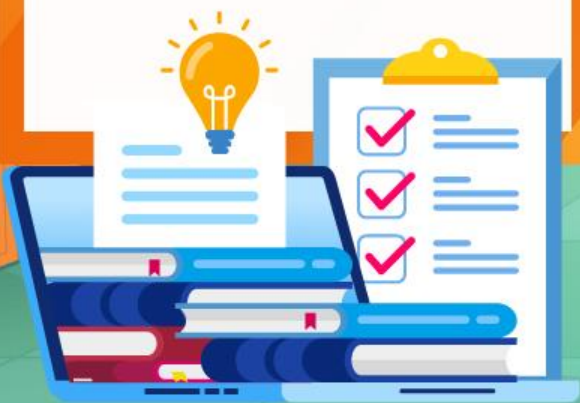
Ученик С (низкий уровень обученности):

ученик способен выполнять задания на репродуктивном уровне, понятийный аппарат сформирован не достаточно прочно, монологические ответы не дает. Работая в группе ждет подсказки или возможность списать работу.

Алгоритм исследования урока (Lesson study)

ШАГ 3.

Планирование урока №1



- ✓ определение цели и этапов урока;
- ✓ выбирается три «исследуемых» ученика, устанавливаются критерии наблюдения для каждого из них;
- ✓ разрабатываются вопросы для интервью учеников после урока;
- ✓ прогнозируются действия и реакция учащихся;
- ✓ создается ситуация успеха для каждого ученика.



Ответы на вопросы

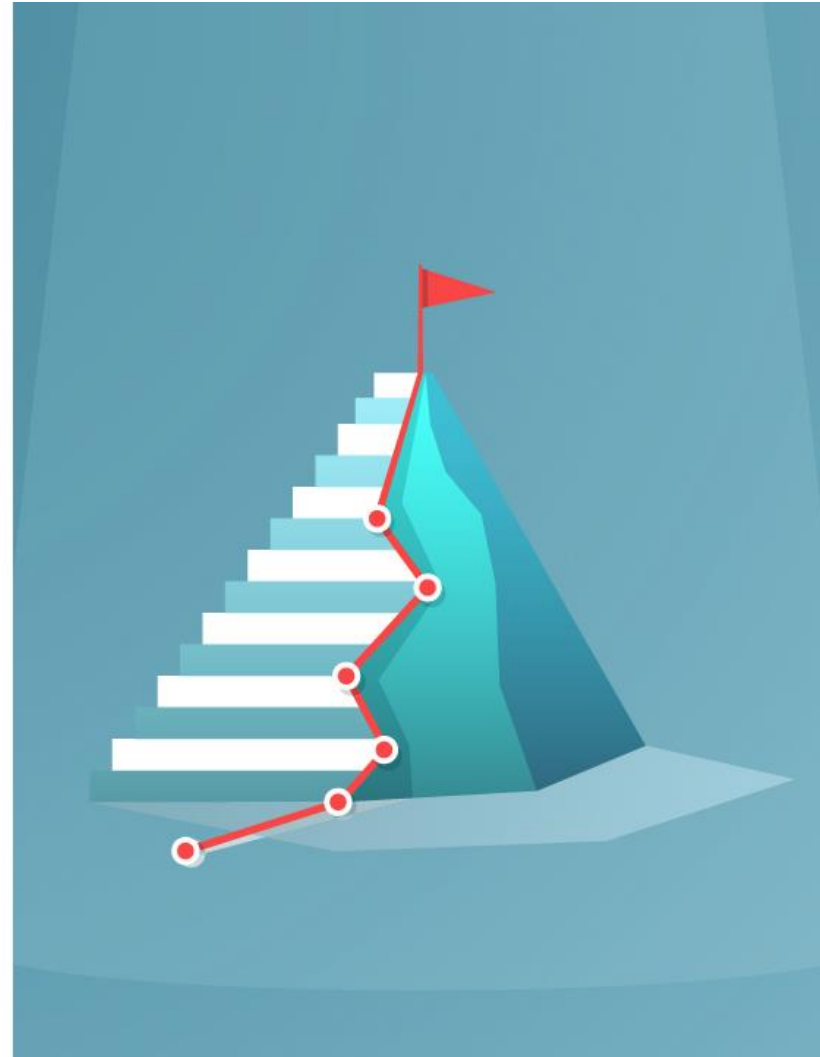
После того, как определены цели урока, следует ответить на **вопросы**:

- ✓ Каким образом можно измерить?
- ✓ Этого можно достигнуть за один урок?
- ✓ Как это звучит с позиции ученика?
- ✓ Присутствует здесь учебный результат?



Ключевые точки планирования урока:

1. Ожидания относительно того, что должны освоить учащиеся.
2. Способы измерения знаний и навыков.
3. Действия педагога в случае неудачи.
4. Действия педагога в случае быстрого достижения целей.



Алгоритм исследования урока (Lesson study)

ШАГ 4. Проведение урока № 1

- ✓ педагог № 1 проводит урок;
- ✓ участники группы:
 - присутствуют и ведут наблюдение;
 - по окончании урока интервьюируют трех «исследуемых» учащихся.



Урок информатики в 8А классе

«Целочисленная арифметика в Python»

Рабочий лист. Фамилия, имя Бажов Федор вл класс 8а

Вопросы:

- 1) Какие четыре основные операции над целыми числами есть в Python?
- 2) Какая команда преобразует строку в число?
- 3) Как ввести с клавиатуры данные в переменную а и преобразовать их в число?

a = `int(input())`

1. Повторение. Выполни задания

Задания	Критерии оценивания
<p>Что будет выведено в результате работы программы:</p> <pre>1) num1 = 23 num2 = 15 print (num1 + num2)</pre> <p>2) num1 = "23" num2 = "15" print (num1 + num2)</p> <p>Ответ: <u>38</u> Ответ: <u>23+15</u></p>	<p>Я знаю <u>строковый и числовой</u> типы данных и умею их отличать. Верный ответ в <u>первой</u> программе: 1 балл. Верный ответ во <u>второй</u> программе: 1 балл. Ошибки в двух ответах: 0 баллов. Всего: <u>1</u> балл(ов)</p>
<p>Определите порядок действий компьютера при вычислении выражения (впишите номер выполняемого действия над знаком операции):</p> <p><u>3 4 1 2</u></p> $a = c + b - 1 / 2 * 5$	<p>Я знаю <u>четыре</u> основные арифметические операции с целыми числами в Python и умею определить приоритет этих операций. Порядок действий расставлен верно: 1 балл. Одна ошибка: 0 баллов. Всего: <u>1</u> балл(ов)</p>
<p>Определите значение переменной а после выполнения алгоритма:</p> <pre>a = 6 b = 2 b = a / 2 * b a = 2 * a + 3 * b</pre> <p>В ответе укажите одно целое число – значение переменной а.</p> <p>Ответ: <u>30</u></p>	<p>Я знаю, что такое <u>переменная</u> в программе; Я знаю и понимаю <u>операцию присваивания</u>; Я умею, используя <u>трасировочную таблицу</u>, вычислить значения переменных в <u>линейной</u> программе. Ответ верный: 1 балл. Ответ неверный: 0 баллов. Всего: <u>1</u> балл(ов)</p>
<p>Запишите присваивание переменной d выражение $a + \frac{b-5}{c+8}$ на языке программирования:</p> $d = a + (b-5)/(c+8)$	<p>Умею <u>записать</u> выражение в программе и <u>определить</u> приоритет операций. Ответ полностью соответствует образцу: 1 балл. В ответе есть ошибка(и): 0 баллов. Всего: <u>1</u> балл(ов)</p>

3. Выполнение домашнего задания.

Максимальное количество баллов за выполнение заданий раздела 2.4:

Ответы на вопросы: 3 балла;

Правильно составленные программы: 45 баллов.

Я знаю, как работать с целочисленным типом данных в Python; Поставьте +, если согласны с утверждением и -, если не согласны. +

Я умею как преобразовывать строку к целому типу данных и умею использовать команду преобразования строки в целое число; Поставьте +, если согласны с утверждением и -, если не согласны. +

Я знаю 4 основные арифметические операции над целыми числами и умею их записывать в программе. Поставьте +, если согласны с утверждением и -, если не согласны. +

Я умею пользоваться командой `print()` вывода информации на экран; Поставьте +, если согласны с утверждением и -, если не согласны. +

Я умею составить простейшую линейную программу, содержащую арифметическое выражение. Поставьте +, если согласны с утверждением и -, если не согласны. +

4. Выполни задание.

Что будет выведено на экран, в результате работы программы?

```
print ("Тема урока:", end=" ")
print ("Целочисленная арифметика.", end=" ")
print ("Дополнительные операции.", end="")
```

Я знаю, для чего используется параметр `end`.

Ответ полностью соответствует образцу: 1 балл. В ответе есть ошибка(и) – 0 баллов. Всего: 1 балл(ов)

Ответ:

Тема урока: Целочисленная арифметика. Дополнительные операции.

5. Изучение нового материала.

Дополнительные арифметические операции:

1. возведение в степень `**`
2. целочисленное деление `//`
3. нахождение остатка `%`

Я понимаю, что в языке программирования Python есть дополнительные операции с целыми числами

Вычислите:

a) $5^2 = \frac{1}{5} = 0.2$ 0.4

Я понял, как вычисляется отрицательная степень числа. Ответ в первом выражении верный: 1 балл. Ответ во втором выражении

Карта самооценки ученика В (средний уровень)

6) $2^{-2} = \frac{1}{2^2} = 0,25$

Ответ во втором выражении
 верный: 1 балл
 Оба ответа неверные: 0 баллов.

Всего балл(ов)

Операция целочисленного деления:
 $\begin{array}{r} 25 \\ -3 \overline{) 75} \\ \underline{60} \\ 15 \end{array}$ *целая часть*
остаток

Я умею находить целую часть числа
 Я умею находить остаток при делении одного числа на другое

Ответ в первом выражении
 верный: 1 балл

Впишите нужный знак (//, %):
 a = 25 7 # a=3
 b = 25 7 # b=4

Ответ во втором выражении
 верный: 1 балл
 Оба ответа неверные: 0 баллов.

Всего балл(ов)

Продолжи:
 Чтобы число делилось нацело на n, остаток должен быть равен 0
 В случае одинакового приоритета операций они выполняются по порядку

6. Выполни задания:

Вычислите результат возведения в степень

1 ** 10 Ответ: *10²⁵*

2 ** 3 Ответ: *5*

3 ** 2 Ответ: *625*

5 ** 4 Ответ:

Я знаю, как записать операцию возведение в степень целого числа в Python и умею вычислять степень целого числа

За каждый верный ответ 1 балл
 За неверный ответ – 0 баллов

Всего балл(ов)

Вычислите результат деления

24 // 5 Ответ:

34 // 3 Ответ: *100/30*

100 // 12 Ответ: *4*

120 // 90 Ответ:

Я знаю, как записать операцию целочисленного деления в Python и умею вычислять целую часть числа

За каждый верный ответ 1 балл
 За неверный ответ – 0 баллов

Всего балл(ов)

Вычислите результат деления

24 % 5 Ответ:

34 % 3 Ответ:

100 % 15 Ответ:

120 % 90 Ответ:

Я знаю, как записать операцию деления с остатком в Python и умею находить остаток от деления

За каждый верный ответ 1 балл
 За неверный ответ – 0 баллов

Всего балл(ов)

Что будет выведено на экран в результате выполнения следующей программы?

Я умею определять приоритеты операций и вычислять значение выражения

1000

a = 82 // 3 ** 2 % 5
 print(a)

За неверный ответ – 0 баллов

Всего балл(ов)

Ответ:

7. Допиши программу

Задача «Расстояние в метрах»
 Напишите программу, которая находит полное число метров по заданному числу сантиметров.

Ввод	Вывод
345	3
200	2

Я умею применять операции целочисленного деления и деления с остатком при решении задач

За верный ответ - 1 балл
 За неверный ответ – 0 баллов

Всего балл(ов)

Задача «Мандарины»
 n школьников делят k мандарин поровну, неделяющийся остаток остается в корзине. Сколько мандарин достанется каждому школьнику? Сколько мандарин останется в корзине?

Ввод	Вывод
10	2
25	5

Я умею применять операции целочисленного деления и деления с остатком при решении задач

За каждый верный ответ 1 балл
 За неверный ответ – 0 баллов

Всего балл(ов)

8. Итоги. Оцени свою деятельность на уроке

Максимальное количество баллов – 26
 24– 26 балла – «5»
 18 – 23 баллов – «4»
 13 – 17 баллов – «3»

Моя оценка за урок:
 21 –

9. Рефлексия. Поставьте галочку напротив одного утверждения

Доволен своими результатами работы на уроке. Мне все было понятно. Урок удался!	<input checked="" type="checkbox"/>
На уроке было скучно, еле дождался конца урока.	<input type="checkbox"/>
Испытываю чувство неудовлетворения, потому что не все понял.	<input type="checkbox"/>
Я подавлен. Ничего не понял и не запомнил!	<input type="checkbox"/>
Все бы ничего. Но, мне постоянно не хватало времени.	<input type="checkbox"/>

10. Домашнее задание: Выполнить задания на сайте stepik.org из раздела: 2.5.

Анкеты учащихся АВС

Анкета для опроса исследуемых учащихся АВС после урока

Что тебе больше всего понравилось на уроке?

Я люблю учителя объяснять тему.

Чему ты научился? Что ты сейчас можешь делать из того, что не мог делать прежде?

Я научился работать с ценовыми листами.

Что ты можешь сделать лучше?

Я все усваиваю.

Какая часть обучения была для тебя наиболее эффективна?

Я считаю это наиболее эффективной для меня теоретической частью.

Если этот же урок будет проводиться в другой группе, что бы ты в нем изменил и почему?

Все устраивает.

ФИО ученика: Татаров Александр Роспись: Александр Дата: 14.03.22

ученик А (высокий уровень)

Какая часть обучения была для тебя наиболее эффективна?

Когда объясняли материал.

Если этот же урок будет проводиться в другой группе, что бы ты в нем изменил и почему?

Ничего, потому что я полностью доволен.

ФИО ученика: Васильев И.А. Роспись: Васильев Дата: 14.03.2022

ученик С (низкий уровень)

Какая часть обучения была для тебя наиболее эффективна?

Запомнил новую тему.

Если этот же урок будет проводиться в другой группе, что бы ты в нем изменил и почему?

Добавил чуть чуть подальше времени.

ФИО ученика: Александров Роспись: Александр Дата: 14.03.2022

Александр
Александров

Таблица для заполнения наблюдателями

Этап	Ученик 1 (группа: отстающие)		Ученик 2 (группа: средние)		Ученик 3 (группа: успевающие)	
	Ожидаемая реакция	Наблюдаемый результат	Ожидаемая реакция	Наблюдаемый результат	Ожидаемая реакция	Наблюдаемый результат
Этап ... Время						
Этап ... Время						
Этап ... Время						
Результат урока						
Примечание						

Таблица для заполнения наблюдателями

14.03.22.

Схема планирования, наблюдения и обсуждения урока

Никитина Марина Сергеевна

Предмет Информатика

Приоритет обучения

Учитель/наблюдатель

Какова цель обучения на данном Lesson Study (он может быть частью более продолжительной последовательности обучения) Разработка какой методики обучения является целью данного Lesson Study? Совершенствование... познакомить учащихся с оцениванием себя для тщательности на уроке с помощью критериев							
Текущие достижения и критерии успеха	Исследуемый ученик А. <i>Басорин</i> <i>Равдильбеков Н. И.</i>		Исследуемый ученик В. <i>Бердеев</i> <i>Тайзоров А.</i>		Исследуемый ученик С. <i>Савой</i> <i>Тияутшинов С.</i>		
Опишите результаты в рамках конкретных	Критерии успеха для данной фокусной группы		Критерии успеха для данной фокусной группы		Критерии успеха для данной фокусной группы		
Этап серии уроков	Каким Вы ожидаете ответ ученика (ов) А	Как он (она, они) отвечают	Каким Вы ожидаете ответ ученика (ов) В	Как он (она, они) отвечают в	Каким Вы ожидаете ответ ученика (ов) С	Как он (она, они) отвечают в	Примеры / вопросы
Этап <i>повторение + опер. часть урока</i> (примерное время) <i>3 мин + 2 мин.</i>	<i>ответит на вопросы</i> <i>назовет тему урока</i>	<i>отвечает</i> <i>совпадают</i>	<i>ответит на вопросы,</i> <i>может дополнить ответ.</i>	<i>отвечает</i> <i>совпадают</i>	<i>не совсем</i> <i>задумался</i> <i>спрашивает</i>	<i>сразу не понял</i> <i>что от него требуется,</i> <i>не хват. на времени</i>	
Этап <i>вып. ков. мэт.</i> <i>+ закрепление</i> (примерное время) <i>2 м + 2 м + 5 м + 4 м.</i>	<i>полностью</i> <i>уволит</i> <i>выучил</i> <i>информацию</i>	<i>отвечает</i> <i>совпадают,</i> <i>сери 3-</i> <i>ошибки</i>	<i>уводит</i> <i>тему, при</i> <i>запрещении</i> <i>не может</i> <i>найти</i> <i>ответ</i>	<i>отвечает</i> <i>совпадают.</i>	<i>частично</i> <i>уводит</i> <i>тему</i>	<i>отвечает</i> <i>правильно.</i>	
Заключительный этап ... <i>Рефлексия + оценка.</i> (примерное время) <i>5 мин.</i>	<i>может</i> <i>объективно</i> <i>оценить</i> <i>свою</i> <i>работу</i> <i>на</i> <i>уроке</i>	<i>самостоятельно</i> <i>но</i> <i>бы</i> <i>вопросов</i> <i>оценивает</i> <i>свою</i> <i>работу</i> <i>на</i> <i>уроке</i>	<i>может</i> <i>не</i> <i>объективно</i> <i>оценить</i> <i>сво</i> <i>зачетность</i>	<i>в</i> <i>работе</i> <i>делает</i> <i>не</i> <i>сразу.</i>	<i>может</i> <i>критично</i> <i>при</i> <i>оценивании</i> <i>себя!</i>	<i>можно</i> <i>задерживает</i> <i>работу</i> <i>мне,</i> <i>не</i> <i>возвращает</i> <i>учителю.</i>	
Что учащиеся смогли сделать? (какого)		<i>на</i> <i>уроке</i> <i>23 балла</i> <i>из</i> <i>26</i>		<i>21 балл</i> <i>из</i> <i>26 → 4 "</i>	<i>22 балл</i> <i>из</i> <i>26 баллов</i>	<i>учителю.</i>	
Предварительные идеи		<i>оценил</i> <i>свою</i> <i>работу</i> <i>правильно</i>		<i>оценил</i> <i>своими</i> <i>руками</i> <i>таблицы</i>	<i>может</i> <i>оценить</i> <i>работу</i> <i>после</i> <i>того,</i> <i>как</i> <i>учитель</i> <i>оценит</i> <i>работу</i> <i>"</i> <i>хорошо</i> <i>"</i> <i>несколько</i>	<i>оценил</i> <i>своими</i> <i>руками</i> <i>таблицы</i> <i>но</i> <i>отмечает,</i> <i>что</i> <i>не</i> <i>хватало</i> <i>времени.</i>	

Довольно
руководителем.
Отмечает, что все
отлично
уроки
удались!

оценил
своими
руками
таблицы
но
отмечает,
что
не
хватало
времени.

Довольно
руководителем.
Отмечает, что все
отлично
уроки
удались!

Алгоритм исследования урока (Lesson study)

ШАГ 5. Обсуждение урока №1

- ✓ проведение анализа урока группой;
- ✓ на основе анализа и выводов по уроку №1 планируется урок №2 для педагога №2.



Рабочий лист ученика А на открытом уроке по геометрии в 8А классе

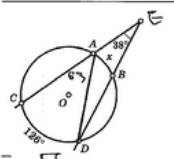
Рабочий лист. Фамилия, имя Владимиров Илья класс 8а
 Тема. Окружность. Вписанные четырехугольники. Выпуклый. 09.04
 Вопросы урока 1. _____
 2. _____
 3. _____

1 Актуализация знаний. Математический диктант.

Задания	Критерии оценивания
1) Укажите номера верных утверждений Ответ: <u>23</u>	Я знаю формулировки теорем, определений, понятий Верный ответ за первый вопрос: 1 балл Верный ответ за второй вопрос: 1 балл Верный ответ за третий вопрос: 1 балл Каждая ошибка вычитает балл Всего: <u>2</u> балл(ов)
2) Вычисли Ответ: <u>101</u>	
3) Запиши угол Ответ: <u>ср</u>	

2. Совершенствование умений в решении задач.

№1 Через точку, лежащую вне окружности, проведены две секущие, образующие угол в 38° . Большая дуга окружности, заключенная между секущими равна 126° . Найдите меньшую дугу.

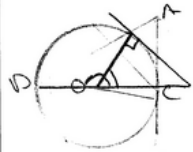


Дано: $\omega(O; r)$
 $\angle CED = 38^\circ$, $\cup CD = 126^\circ$
 CE, ED - секущи

Проведем хорду AD
 $\angle CAD = \frac{1}{2} \cup CD = \frac{1}{2} \cdot 126^\circ = 63^\circ$
 $\angle CAD = \angle AED + \angle AEDB$
 $\angle ADB = \angle CAD - \angle AED = 63 - 38 = 25^\circ$
 $\cup AB = 2 \cdot \angle ADB = 2 \cdot 25 = 50$
 Ответ: 50°

1) Я умею работать с классом - 1 балл
 2) Я решаю самостоятельно, сверюсь с записями на доске - 2 балла
 3) Я решаю самостоятельно, справляюсь с заданием быстрее, чем работает класс. Получаю верный ответ - 3 балла
 3

1. №2 Угол $\angle ACO$ равен 24° . Его сторона CA касается окружности. Найдите градусную величину большей дуги AD окружности, заключенной внутри этого угла. Ответ дайте в градусах.



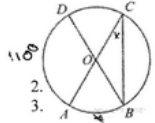
Дано: $\angle ACO = 24^\circ$
 AC - кас
 Найти: $\cup AD$
 Решение
 $AC \perp AO$
 $\angle AOC = 90^\circ - \angle ACO$
 $= 90 - 24 = 66^\circ$, $\angle AOD = 180^\circ - \angle AOC =$
 $180 - 66 = 114^\circ$, $\angle AOD = \cup AD = 114^\circ$
 Ответ: 114°

1) Я умею работать с классом - 1 балл
 2) Я решаю самостоятельно, сверюсь с записями на доске - 2 балла
 3) Я решаю самостоятельно, справляюсь с заданием быстрее, чем работает класс. Получаю верный ответ - 3 балла

Всего: 6 баллов

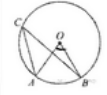
3. Работа в группах по уровням сложности. 1 Уровень сложности

1. Величина центрального угла $\angle AOD$ равна 110° . Найдите величину вписанного угла $\angle ACB$. Ответ дайте в градусах.



$\angle DOA = \angle COB = 110^\circ$
 AC - диаметр: $\angle CBA = 180^\circ - \cup CB = 110^\circ$
 $\cup AB = 180 - 110 = 70^\circ$
 $\angle ACB = \frac{1}{2} \cup AB = 70 : 2 = 35$
 Ответ: 35

2. Точка O — центр окружности, $\angle AOB = 84^\circ$ (см. рисунок). Найдите величину угла $\angle ACB$ (в градусах).



$\angle ACB = \frac{1}{2} \angle AOB = 84 : 2 = 42$

Я решил задачу 1 уровня сложности, получил верный ответ - 1 балл
 Ответ неверный: 0 баллов
 + 1

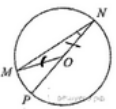
Я решил задачу 1 уровня сложности, получил верный ответ - 1 балл
 Ответ неверный: 0 баллов

Рабочий лист ученика А на открытом уроке по геометрии в 8А классе

$\angle ACB = \angle AFB = 42^\circ$

Ответ: 42°

3. Найдите градусную меру $\angle MON$, если известно, NP – диаметр, а градусная мера $\angle MNP$ равна 18° .

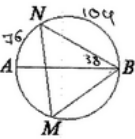


$MO = ON$ – радиусы ΔMON равнобедрен.
 $\angle MON = 180 - 2\angle MNP = 180 - 36 = 144$

Ответ: 144

2 Уровень сложности

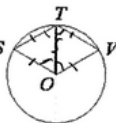
4. На окружности по разные стороны от диаметра AB взяты точки M и N . Известно, что $\angle NBA = 38^\circ$. Найдите угол NMB . Ответ дайте в градусах.



$\angle AN = 2\angle NBA = 2 \cdot 38 = 76$
 $\angle ANB = 90^\circ$
 $\angle ANM = 180 - 76 = 104$
 $\angle NMB$ – вписаный, $\angle NMB = \frac{1}{2} \angle ANM = 104 : 2 = 52$

Ответ: 52

5. Точка O – центр окружности, на которой лежат точки S, T и V таким образом, что $OSTV$ – ромб. Найдите угол STV . Ответ дайте в градусах.



Я решил задачу 1 уровня сложности, получил верный ответ – 1 балл
 Ответ неверный: 0 баллов

Всего: 3 балл(ов)

1) Я решил задачу 2 уровня сложности, получил верный ответ – 2 балла
 2) Я решил задачу 2 уровня сложности, но допустил вычислительную ошибку, получил неверный ответ, но ход решения – верный – 1 балл
 Ответ неверный: 0 баллов

1) Я решил задачу 2 уровня сложности, получил верный ответ – 2 балла
 2) Я решил задачу 2 уровня сложности, но допустил вычислительную ошибку, получил неверный ответ, но ход решения – верный – 1 балл

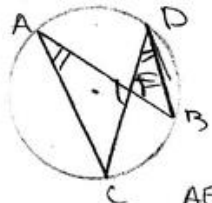
$ST = TV = VO = OS = TO$ – радиусы
 $\Delta TVO = \Delta STO = \Delta TOV$ (3 признака)
 $ST = TO = VO = TV$ – отсюда
 $\angle OFV = 60^\circ$ (равносторонний)
 $\angle SFV = 2\angle OFV = 60 \cdot 2 = 120$

Ответ: 120

3 Уровень сложности.

6. Две хорды окружности AB и CD пересекаются в точке E . Докажите, что произведение длин отрезков одной хорды равно произведению длин отрезков другой хорды.

Доказ: AB, CD – хорды
 Доказ: $AE \cdot EB = CE \cdot DE$
 Док-во:
 $\angle AEC = \angle DEB$; $\angle CAB = \angle CDB$
 $\Delta AEC \sim \Delta DEB$ (УСВ-одн.)
 $\frac{AE}{ED} = \frac{CE}{EB} \Rightarrow AE \cdot EB = CE \cdot DE$



Ответ неверный: 0 баллов

Всего: 3 балл(ов)

1) Я самостоятельно умею проводить правильные, обоснованные доказательные рассуждения, записывать их – 2 балла +
 2) Умею публично выстраивать доказательные рассуждения – 1 балл
 3) Критерии 1 и 2 не исполнены – 0 баллов

Всего: 2 балл(ов)

Критерии выставления оценки за урок.

17-19 баллов – «5»
 14-16 баллов – «4»
 10-13 баллов – «3»

16 баллов

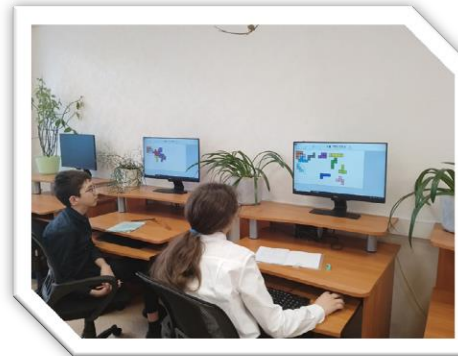
Открытый урок: «Склеивание фигур на клетчатой бумаге» в 5В классе

Карта самооценки

Фамилия _____ имя _____

№	Вопросы	Знаю - 1 Не знаю - 0	Умею - 1 Не умею - 0	Хочу узнать (научиться) - 1
1.	Я знаю названия геометрических фигур		-----	
2.	Я умею складывать квадрат из треугольников	-----		
3.	Я умею складывать прямоугольник из треугольников	-----		
4.	Я умею складывать треугольник из треугольников	-----		
5.	Я умею складывать трапецию из треугольников	-----		
6.	Я умею складывать многоугольник из треугольников	-----		
7.	Я знаю названия фигур тетрис		-----	
8.	Я знаю количество фигур пентамино		-----	
9.	Я знаю, как называется программа для обработки графических данных		-----	
10.	Я умею работать с двумя документами одновременно	-----		
11.	Я умею копировать графические объекты из одного документа в другой	-----		
12.	Я умею поворачивать графические объекты	-----		
13.	Я знаю, как необходимо выделить объект, что бы при его повороте он не изменился в размере		-----	
14.	Я смог(ла) смоделировать «бабочку» из объектов пентамино			
15.	Я умею сохранять свою работу в нужную папку	-----		
	Итого:			

Какое у тебя настроение после урока? Отличное ☺
Хорошее ☺
Плохое ☹



Анкеты учащихся А, С

Анкета для опроса исследуемых учащихся АВС после урока

Что тебе больше всего понравилось на уроке?

Как я делал лабочку

Чему ты научился? Что ты сейчас можешь делать из того, что не мог делать прежде?

Работать с фигуря файлами. Раньше я этого не мог

Что ты можешь сделать лучше?

Вырезать, копировать, работать с файлами

Какая часть обучения была для тебя наиболее эффективна?

Складывание

Если этот же урок будет проводиться в другой группе, что бы ты в нем изменил и почему?

Я бы ничего бы не изменил, ведь урок очень интересный

ФИО ученика: Брилюк Роспись Брилюк Дата: 24.03.23

Коллежар
И. О. О. Б. Р.

Анкета для опроса исследуемых учащихся АВС после урока

Что тебе больше всего понравилось на уроке?

Мне все понравилось

Чему ты научился? Что ты сейчас можешь делать из того, что не мог делать прежде?

Всему (т.е. все мог) копировать и вставлять

Что ты можешь сделать лучше?

Сделать карту ниндзя-комм

Какая часть обучения была для тебя наиболее эффективна?

все части

Если этот же урок будет проводиться в другой группе, что бы ты в нем изменил и почему?

Ничего. Задания интересные

ФИО ученика: Брилюк Роспись Брилюк Дата: 24.03.23

И. О. О. Б. Р.

Алгоритм исследования урока (Lesson study)

ШАГ 6.

Проведение и анализ
уроков №2 и №3



ШАГ 4.

Проведение урока №2



ШАГ 5.

Обсуждение урока №2
Планирование урока №3.



ШАГ 4.

Проведение урока №3



ШАГ 5.

Обсуждение урока №3



График проведения уроков

При планировании уроков команда учителей тщательно выбирала задания и разрабатывала критерии оценивания каждого действия учащегося на уроке, чтобы содействовать решению проблемной темы *Lesson Study*.

Предмет	Ответственный за проведение открытого урока	Дата проведения открытого урока	Дата обсуждения плана урока
Информатика	Никитина Н.Л.	14.03.2022	14.03.2022
Геометрия	Кранина С.В.	09.04.2022	09.04.2022
Информатика + математика	Чурилова Т.Г. Балабанова В.В.	04.03.2023	04.03.2023

Таблица структурирования трех исследовательских уроков

Lesson Study 1 (9-а)	Lesson Study 2 (9-а)	Lesson Study (5-в)
Тема урока: Целочисленная арифметика в Python	Тема урока: Решение задач по теме вписанный и центральный угол	Тема урока: Склеивание фигур на клетчатой бумаге
Цель урока: сформировать представление учащихся о целочисленном делении, операциях взятия целой части и взятия остатка от деления, о возведении числа в степень на языке программирования Python	Цель урока: закрепить навык умения решать задачи на вычисление и доказательство по теме: «Центральные и вписанные углы»	Цель урока: создание условий для активного закрепления и обобщения знаний и умений по теме: "Склеивание фигур на клетчатой бумаге" средствами технологии группового и самостоятельного обучения
Начало урока: повторение изученного материала с критериями оценивания (вопросы, выполнение заданий, проверка домашней работы, формулировка темы урока)	Начало урока: актуализация знаний через математический диктант с взаимной проверкой	Начало урока: Вспоминают названия фигур тетрис. Вспоминают количество видов пентамино
Середина урока: выполнение заданий с критериями оценивания: <ul style="list-style-type: none"> • подводящие учащихся к изучению нового материала; • первичное закрепление; • Закрепление «Допиши программу» 	Середина урока: решение задач в группах по уровням сложности	Середина урока: Выполняют Практическую работу по инструкции
Подведение итогов: учащиеся оценивают свою деятельность на уроке; рефлексия; домашнее задание	Подведение итогов: учащиеся оценивают свою деятельность на уроке; рефлексия; домашнее задание	Подведение итогов: Вспоминают цели. Подсчитывают количество заработанных баллов, оценивают свою деятельность; оценивают свое настроение

Алгоритм исследования урока (Lesson study)

ШАГ 7.

Подведение итогов



- ✓ группа сравнивает результаты планирования и наблюдения;
- ✓ делает выводы;
- ✓ презентует итоги исследования.



Результаты использования критериального самооценивания

Системное, планомерное формирование оценочной самостоятельности учащихся дает свои результаты: активность, стремление к достижению успеха в учебной деятельности, максимальная самостоятельность.

Сформированная самооценка позволяет обучающимся правильно оценить степень своего знания и незнания, умения и неумения, а потому стать одним из главных способов формирования внутренних мотивов познавательной деятельности. Помогает увидеть сильные и слабые стороны своей работы, научиться самому ориентироваться в процессе познания и выстроить на основе осмысления полученных результатов собственную программу дальнейшей деятельности. В будущем это непосредственно скажется на жизненном статусе учащихся, их социальном положении, взаимоотношениях с другими людьми.

Возникающие трудности



Данный подход требует большого количества времени от учителя:

- ✓ нужно посетить уроки коллег;
- ✓ необходимо принять активное участие в планировании уроков.

Особенности подхода Lesson study

Группа учителей

- ✓ не является способом контроля педагога или анализом проведенного урока, внимание направлено на деятельность учащихся;
- ✓ решается одна конкретная проблема, которая является актуальной для определенного класса, параллели или учебного заведения;
- ✓ урок планируется совместными усилиями педагогов, ставятся измеримые цели;
- ✓ объекты наблюдения – 3 типичных учащихся.



Особенности подхода Lesson study

Группа учителей

- ✓ три цикла проекта позволяют опробовать и подкорректировать методические приемы, направленные на решение проблемы;
- ✓ совместная работа позволяет изучить опыт коллег;
- ✓ реализуется принцип индивидуализации обучения, так как внимание педагогов концентрируется на действиях отдельных учащихся.



Подход Lesson study



- ✓ обладает большим потенциалом для развития профессиональных компетенций педагогов;
- ✓ побуждает педагогов к профессиональному сотрудничеству в педагогическом коллективе;
- ✓ ориентирует педагогов на совместное исследование возможностей применения на практике эффективных методик и технологий обучения с учетом специфики конкретного образовательного учреждения;
- ✓ помогает включить педагогов образовательных учреждений в эффективную инновационную деятельность.



Выводы

*Собраться вместе - есть начало,
Сохраниться вместе - есть прогресс,
Работать вместе - есть успех!*

Генри Форд

Правила успешного овладения подходом Lesson Study

1. Развивать навыки компетенции «педагогическая рефлексия».
2. Поддерживать на уроках коллаборативную среду.
3. Учителя при обсуждении будущих уроков должны задавать вопросы сложного порядка: «Зачем?, Почему?, Как?, Что?», так как они выступают не в роли урокодателей, а в роли «исследователей» урока.
4. Развивать умение критического мышления. Учитель должен уметь слушать оппонентов и высказывать свои идеи, ответственно подходить к исследуемой проблеме, уметь брать на себя ответственность за реализацию подхода.
5. Быть ответственным в сборе данных об обучении ученика, подтверждающего эффективность используемого подхода, что будет подтверждать научную точность.
6. Научиться при обсуждении проведенного урока оценивать деятельность учащихся, а не самого ученика.