**Проблема формирования универсальных учебных действий на уроках геометрии в 7 классе**

**Конспект урока**

**Автор: Садчикова Елена Алексеевна**

**1. Тема урока: *«Сумма углов треугольника»***

**2. Цели урока.**

***1). Реализуемые требования ФГОС ООО к личностным образовательным результатам:***

1.1. формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории…;

1.2. формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку

1.3. формирование коммуникативной компетентности в общении и  сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

***2). Реализуемые требования ФГОС ООО к метапредметным образовательным результатам:***

2.1. умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

умение самостоятельно планировать пути  достижения целей,  в том числе альтернативные,  осознанно выбирать  наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

2.2. умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы  действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

2.3. умение оценивать правильность выполнения учебной задачи,  собственные возможности её решения;

2.4 владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

***3). Реализуемые требования ФГОС ООО к предметным образовательным результатам:***

3.1. формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;

3.2. формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, представлений о простейших пространственных телах; развитие умений моделирования реальных ситуаций на языке геометрии, исследования построенной модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решения геометрических и практических  задач;

3.3. овладение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира;

**3. Описание места темы урока в изучаемом курсе (темы курса).**

Урок на тему «Сумма углов в треугольнике» предусматривается как первый в теме «Сумма углов в треугольнике. Внешний угол треугольника»

1. **Тип урока** – урок изучения нового материала
2. **Рекомендуемая литература и используемые материалы**

* Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. Геометрия: Учебник. Для 7-9 кл. общеобразовательных учреждений. – 8-е изд. – М.: Просвещение, 1998. – 335с.
* 5 различных моделей треугольников из бумаги (по 7 копий каждой модели)
* Мел, доска

1. **Методы обучения на уроке.**

По характеру познавательной деятельности:

* Исследовательский

По источнику информации:

* Практические

1. **Структура урока**

* Организационный момент.
* Формулировка проблемной задачи
* Поиск методов решения проблемной задачи
* Математическое обоснование решения задачи
* Первичный контроль результатов учебной деятельности.
* Закрепление нового материала
* Задание на дом.
* Подведение итогов урока. Рефлексия.

1. **Опорные понятия и способы деятельности.**

Опорные понятия:

* Треугольник
* Параллельные прямые
* Свойства параллельных прямых
* Аксиома о параллельных прямых

Опорные способы деятельности:

* Использование свойств параллельных прямых при решении задач

1. **Формируемые знания и способы деятельности.**

Формируемые понятия:

* Сумма углов в треугольнике

Формируемые способы деятельности:

* Доказательство теоремы о сумме углов в треугольнике
* Решение задач на нахождение углов треугольника

1. **Типы самостоятельной работы учащихся.**

Самостоятельные задания на продуктивную деятельность:

* Исследование суммы углов треугольника на бумажных моделях
* Решение задач на закрепление изученного материала

Самостоятельное задание на творческую деятельность:

* Доказательство теоремы о сумме углов в треугольнике

1. **Виды контроля учебных достижений.**

Текущий контроль:

Самоконтроль - cоотнесение своих действий с планируемыми результатами, корректировка своих действий в соответствии с изменяющейся ситуацией, оценка правильности выполнения учебной задачи, собственных возможностей её решения;

1. **Домашнее задание.**
2. **Деятельность учителя и учащихся по выделенным этапам урока с учетом фактора времени по прилагаемой схеме.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Этап урока | Время | Деятельность учителя | Деятельность учащихся |
| Организационный момент | 2 минуты | Войти в класс, поздороваться, отметить отсутствующих. Сообщить ученикам тему и ход урока | Встать поздороваться, отвечать «Я» или поднимать руку во время проверки по списку учащихся. |
| Формулировка проблемных задач | 5 минут | Предложить для решения учащимся две задачи (см. Проблемные задачи) | Познакомиться с предлагаемыми задачами, убедиться что для их решения не хватает знаний. |
| Поиск методов решения проблемных задач | 10 минут | Предложить учащимся треугольники из бумаги, проследить за точностью выполнения задания. | В группах исследовать сумму углов в выданных треугольниках, сделать вывод. |
| Математическое обоснование решения задачи | 10 минут | Предложить провести точное математическое доказательство обнаруженного факта, путем последовательных вопросов привести учащихся к доказательству. | Выполнить доказательство теоремы о сумме углов в треугольнике, последовательно отвечая на вопросы учителя. |
| Закрепление нового материала | 10 минут | **Предложить учащимся вернуться к решению непосредственно проблемной задачи, предложить для решения еще несколько устных задач.** | Решить задачи, предложенные учителем. |
| Первичный контроль результатов учебной деятельности. | 3 минуты | **Пройти и посмотреть ведение тетради и правильность доказательства теоремы. Оценить тех учащихся, которые самостоятельно пришли к идее доказательства.** | Предоставить преподавателю тетрадь для проверки. |
| Задание на дом. | 2 минуты | Задать домашнее задание, сообщить, что задание будет вынесено в электронный журнал | Записать домашнее задание |
| Подведение итогов урока. Рефлексия. | 3 минуты | Спросить детей, какая была тема урока, какие новые понятия мы сегодня изучили. | Ответить за заключительные вопросы педагога. |

1. **Полный конспект содержания учебного материала по теме урока.**

(обычный шрифт – рассказ учителя, курсив – вопросы ученикам и их предполагаемые ответы, жирный шрифт – выполняемые задания)

Сегодняшний наш урок посвящен совсем новой для нас теме. Какой именно – я думаю вы сформулируете сами в процессе работы. А цель нашего занятия я предложу вам сама – нам необходимо решить, математически обосновать решение и описать общий алгоритм решения следующей задачи:

«В треугольнике АВС

**Условие задачи записывается на доске.**

*Как решить данную задачу? Можем ли мы ее решить?*

*- Чтобы решить данную задачу, необходимо знать, чему равна сумма углов данного треугольника. Мы ее не знаем, поэтому задачу решить не можем.*

Действительно, необходимо знать сумму углов этого треугольника. Необходимый треугольник нам не дан, сумму его углов мы посчитать не можем. Но давайте попробуем выяснить сумму углов некоторых других треугольников и на основании этого исследования сделать вывод. Работать мы будем в группах по 4 человека.

**Учитель делит класс на команды, раздает каждой команде пять моделей треугольников из бумаги.**

**Учащиеся, самостоятельно организуя работу в группах, измеряют углы предложенных треугольников, записывая результаты измерений в тетради. Учитель контролирует процесс работы.**

**Во время работы учащихся учитель готовит на доске следующую таблицу:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Треугольник | Команда 1 | Команда 2 | Команда 3 | Команда 4 | Команда 5 | Команда 6 | Команда 7 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

**По окончании работы представитель от каждой команды заносит результаты измерений в таблицу, в столбец своей команды.**

На доске представлены результаты измерений, которые вы провели. Вы можете видеть, что все команды пришли к одинаковым результатам. А незначительные отклонения от общего результата можно списать на погрешность в измерениях.

*Скажите, можем ли мы после проведенного исследования утверждать, что сумма углов во всех существующих треугольниках (в том числе и в том, о котором речь идет в задаче) равна ?*

- *Нет, не можем. Для этого нам необходимо было бы измерить углы всех существующих треугольников, а это невозможно.*

*Но может быть есть другой способ доказать справедливость этого утверждения?*

*- Да, необходимо доказать его математически.*

Давайте попробуем выполнить это доказательство. Возьмем произвольный треугольник АВС.

На доске выполняется рисунок треугольника и оформляется дано.

А

В

С

Дано:

Доказать:

*Можем ли провести доказательство, пользуясь только изображенным на доске чертежом – только свойствами треугольника?*

*-Нет.*

*Что нам необходимо тогда сделать, чтобы расширить количество фактов, на которые мы можем опираться при доказательстве?*

*- Выполнить дополнительное построение.*

*- Замечательно. Осталось определить, какое именно. Нам необходимо доказать, что сумма углов треугольника равна 180 градусам. Работая с какой геометрической фигурой мы уже сталкивались с этой величиной.*

*-Развернутый угол, сумма односторонних углов при параллельных прямых.*

*- Итак, значит возможно нам поможет построение дополнительной прямой, может быть параллельной одной из данных.*

**Ученики предлагают различные варианты дополнительных построений, которые самостоятельно иллюстрируют на доске, записывая свои рассуждения, обсуждая полученные факты – могут ли они привести к доказательству.**

**Ученик, пришедший к правильному способу доказательства, оценивается оценкой «отлично», доказательство четко записывается автором на доске.**

*-Всегда ли (для любого ли треугольника) мы можем выполнить предложенное доказательство? Почему?*

*-Да, всегда. Так как мы строим прямую, параллельную данной, через точку, не лежащую на ней. А это всегда возможно по аксиоме о параллельности прямых.*

Доказательство:

Проведем прямую MN через точку В параллельно АС.

А

В

С

M

N

*Можем ли мы теперь утверждать, что сумма углов любого треугольника равна 180 градусам?*

*-Да, теперь можем.*

Вернемся наконец к задаче, с которой мы начинали наш урок.

**Ученик у доски решает проблемную задачу.**

Задачи на нахождение углов в треугольнике могут быть и немного сложнее. Рассмотрим несколько из них.

**Ученики у доски решают предложенные учителем задачи, в это время учитель проверять ведение тетрадей учениками, выставляет оценки ученикам, проявившим себя при поиске доказательства или в командной работе. На доске записывается задание на дом.**

А теперь вернемся к самому началу урока. Мы с вами не обозначили тему сегодняшнего урока. *Можете ли вы сейчас ее назвать?*

*- Сумма углов в треугольнике.*

*Какую новую теорему мы сегодня изучили? Как она звучит?*

*-Теорема о сумме углов в треугольнике. Сумма углов в треугольнике равна 180 градусам.*

*Можно ли утверждать, что некоторое утверждение верно для всех фигур, если мы проверили, что оно выполняется для нескольких из них?*

*- Нет, нельзя. Для этого нужно проверить выполнение этого утверждения для всех фигур или, если это невозможно, доказать его математически для произвольной фигуры.*

*Что было самым сложным для вас на этом уроке? Самым простым? Интересным ли был урок?*

1. **Полное описание решения задач**

Проблемная задача:

В треугольнике АВС

Решение:

Задачи для первичного закрепления материала:

Найдите углы треугольника ADF.

Решение:

Найдите углы треугольника AКТ.

**Решение:**

1. **Приложение**

**Модели треугольников**

O

P

S

L

T

R

X

Y

Z

D

E

F

M

N

K