Муниципальное образовательное учреждение

«Поедугинская основная общеобразовательная школа»

Принято на заседании Утверждаю:

педагогического совета Директор школы\_\_\_\_\_/Петухов В.В./

Протокол №1 от 28.08.2017г. Приказ № 50/2 от 01.09.2017г

**Рабочая программа**

краткосрочного курса

**«Учимся классифицировать**

**на уроках математики и физики»**

Класс – 7

Срок реализации: 1 год

Учитель математики: Евдокимова А.В.

Поедуги, 2017

**Пояснительная записка**

Математика, как и многие другие науки, в том числе и физика, изучает не единичные предметы или явления, а *массовые*. Так, когда мы изучаем треугольники, то изучаем свойства любых треугольников, а их бесконечное множество, изучая физические явления, открываем и изучаем законы, которые связывают между собой различные физические явления, происходящие в природе.

**Классификация** – распределение предметов (объектов, явлений) на группы (классы) по каким – либо отличительным признакам. Классификация всегда устанавливает определённый порядок, что крайне важно для современных школьников, живущих в эпоху огромного количества информации. В учебных предметах универсальное учебное действие классификации играет большую роль в формировании группы логических действий. Упражнения на классификацию одни из самых интересных, потому что они включают в себя действия анализа, сравнения, синтеза, во многом – обобщения, установления закономерностей, они могут применяться на любом из этапов современного урока.

**Ожидаемые результаты реализации программы:** учащиеся овладеют умением заполнять таблицу, перечисляя количество объектов, равное количеству классифицируемых объектов;

-умением составлять одноуровневую, двухуровневую классификацию объектов (по тексту, натуральные), самостоятельно выбирая основания, количество групп в таблице

Признак (свойство), по которому производится классификация (деление) понятия на виды (классы), называется *основанием* классификации. На уроках математики и физики, в пропедевтике изучения нового материала, мы выясняем «что знаем» и «что надо ещё узнать» и поэтому совместная работа с учащимися по классификации изучаемых новых понятий всегда **актуально** и особенно для обобщения и подведения итогов работы по теме. Использование приема классификации вместе с другими логическими операциями мышления усиливает развивающую роль обучения.

**Новизна** курса в том, что учащиеся видят прямое практическое применение необходимости обучения классификаций различных математических и физических понятий и формирование умения оформлять классификацию, выделяя основание классификации.

**Цели обучения классификации**:

1) развитие логического мышления;

2) развитие умения классифицировать математические и физических объекты.

**Задачи:**

1. формировать умения выделения классифицировать объекты на группы по самостоятельно выбранному основанию существенных признаков (свойств) второго и третьего уровня, используя наглядный (приборы по физике, пространственные и плоские фигуры в геометрии) и текстовый материал.
2. Умение составлять одноуровневую, двухуровневую классификацию объектов (по тексту, на слух, натуральные), самостоятельно выбирая основания, количество групп в таблице

**Классификация – деление множества на подмножества**, которые должны удовлетворять определенным математическим правилам.

Отметим главные из них:

1. *В качестве основания классификации можно брать лишь общий признак всех объектов данного понятия.* Так, например, нельзя в качестве основания классификации алгебраических выражений брать признак расположения членов по степеням какой-то переменной. Этот признак не является общим для всех алгебраических выражений, например для дробных выражений или одночленов он не имеет смысла. Этим признаком обладают лишь многочлены, поэтому многочлены можно классифицировать по наивысшей степени главной переменной.
2. *Основанием для классификации надо брать существенные свойства (признаки) понятий.* Рассмотрим опять понятие алгебраического выражения. Одним из свойств этого понятия является то, что переменные, входящие в алгебраическое выражение, обозначаются какими-то буквами. Это свойство является общим, но не является существенным, ибо от того, какой буквой обозначена та или иная переменная, характер выражения не зависит. Так, алгебраические выражения (*х+у)* и (*а+b)* - это по сути дела одно и то же выражение. Поэтому классифицировать выражения по признаку обозначения переменных буквами не следует. Другое дело, если за основание классификации алгебраических выражений взять признак вида действий, с помощью которых переменные соединены, т. е. действия, которые совершаются над переменными. Этот общий признак весьма существенный, и классификация по этому признаку будет правильной и полезной.
3. *На каждом этапе классификации можно применять лишь одно какое-то основание.*Нельзя одновременно классифицировать понятие по двум различным признакам. Например, нельзя классифицировать треугольники сразу и по величине угла и по соотношению между сторонами, ибо в результате мы получим классы треугольников, которые имеют общие элементы (например, остроугольные и равнобедренные или тупоугольные и равнобедренные и т. д.). Здесь нарушено следующее требование к классификации: *в результате классификации на каждом этапе получаемые классы (виды) не должны пересекаться.*

Сложнее, когда приходится классифицировать понятие по нескольким основаниям.

Правильно построенная классификация понятия отражает наиболее существенные свойства и связи между объектами понятия, помогает лучше ориентироваться в множестве этих объектов, дает возможность устанавливать такие свойства этих объектов, которые наиболее важны для применения этого понятия в других науках и житейской практике.

1. В то же время *классификация по какому-либо основанию должна быть исчерпывающей и каждый объект понятия должен попасть в результате классификации в один и только один класс.*

В процессе многовекового изучения математических и физических понятий, в процессе их многочисленных применений в жизни, в других науках из их объема были выделены какие-то особые виды, имеющие наиболее интересные свойства, которые чаще всего встречаются и применяются в практике, технике в изобретении новых материалов на основе современных технологий.

**Отличительной особенностью** данного курса является то, что учащиеся занимаются классификацией только того, что изучается в курсе математики и физики 7 класса и до 7 класса. В классификации по теме «Уравнения» квадратные уравнения вида: ax² + bx + c = 0 не включены, т.к. они рассматриваются по учебной программе 8 класса. Другой пример, классификация четырехугольников, по существенным признакам, изучение которого рассматривается в 8 классе. Таким образом, классификация неполная и незавершенная, что на данном этапе считаю имеет оправданное объяснение.

**Условия реализации**

краткосрочного курса «Учимся классифицировать на уроках математики и физики»: занятия рассчитаны для учащихся 7 класса в количестве 8 человек, проходят занятия 1 раз в неделю по расписанию, всего 8ч. Учащиеся работают: в группах, парах и приветствуется индивидуальная работа, учитывая критерии оценивания работ засчитывается выполненная классификация та, что имеет наибольшее количество баллов.

**Тематическое планирование**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №п/п | Тема | Количество часов |
| 1 | Вводное занятие. Классификации на уроках математики, физики. Примеры классификаций | 1 |
| 2 | Существенные признаки математических и физических объектов | 1 |
| 3 | Классификации первого и второго уровня на уроках математики и физики | 1 |
| 4 | Составление классификаций по тексту | 1 |
| 5 | Классификация наглядных материалов (пространственные фигуры (математика), приборы и инструментарии (физика)) | 1 |
| 6 | Составление классификаций по карточкам, рисункам | 1 |
| 7 | Составление собственных заданий на классификацию (математика, физика) для одноклассников | 1 |
| 8 | Оформление классификаций, выполнение заданий одноклассников | 1 |
|  | Итого | 8 ч |

**Литература**

1. Алгебра: Учеб.для 7 кл. общеобразоват. учреждений /А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир.-М.:Вентана-Граф, 2017.
2. Геометрия: Учеб.для 7 кл. общеобразоват. учреждений /А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир.-М.:Вентана-Граф, 2017.
3. Математика: Учеб. для 5 кл. общеобразоват. учреждений / Н.Я. Виленкин, В.И. Жохов, А.С. Чесноков, С.И. Шварцбурд. — М.: Мнемозина, 2015.
4. Математика : Учеб. для 6 кл. общеобразоват. учреждений / Г.В, Дорфеев, И.Ф. Шарыгин, С.Б. Суворова и др.; Под ред. Г.В Дорофеева, И.Ф Шарыгина. — М.: Дрофа, 2010.
5. Математика: Учеб. для 6 кл. общеобразоват. учреждений / Н.Я. Виленкин, В.И. Жохов, А.С. Чесноков, С.И. Шварцбурд. — М.: Мнемозина, 2013.
6. Физика: Учеб. для 7 кл. общеобразоват.учреждений/ А.В. Пёрышкин, Е.М. Гутник.-М.: Дрофа, 2017г.
7. Рымкевич А.П., Рымкевич П.А. Сборник задач по физике для 8-10 классов. М.: Просвещение, 2003г.
8. Лукашик В.И., Иванова Е.В. Сборник задач по физике для учащихся 7 – 9 классов. М.: Просвещение, 2001г.