

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение «Школа №171»

Принято на заседании
педагогического совета
Протокол № 1
От 30.08. 2017 г.



«УТВЕРЖДАЮ»

Директор ГБОУ Школа №171

Л.П. Карпенко

« 01 » сентября 2017 г.

Приказ от 01.09.2017 № 8/1

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«Практикум по математике»

Направленность: естественнонаучная

Уровень программы: ознакомительный

Возраст учащихся: 15-18 лет

Срок реализации: 9 месяцев (72 ч.)

Автор-составитель:

Филимонова Анастасия Игоревна,

Учитель математики

Москва 2017

Пояснительная записка.

Данная общая развивающая образовательная программа «Практикум по математике» с естественнонаучной направленностью в современной школе имеет познавательный-практический характер, т.е. она способствует углублению знаний по математике, расширению мировоззренческих представлений учащихся. Данная программа является синтезом известных математических тем, дополняющих и расширяющих общую интеллектуальную и математическую культуру учащихся. Программа предназначена для дополнительного образования и принципиально отличается от урочной системы изучения математики тем, что учащиеся добровольно выбирают занятия математикой; познавательный процесс не ограничивается рамками урока, создаются условия для системного развития творческих способностей учащихся в области математики.

Представленный курс непосредственно связан с основным курсом алгебры и геометрии в 10-11 классах. Развивая содержание базисного курса, программа удовлетворяет познавательные потребности учащихся данной возрастной категории.

Программа составлена таким образом, что при необходимости некоторые занятия можно менять местами – отличительная особенность.

Таким образом, новизна и актуальность программы заключаются в умелом сочетании различных форм работы, направленных на развитие детей, с опорой на практическую деятельность. Кроме того, программа способствует формированию у обучающихся эстетического вкуса и сознательного отношения к труду.

Цель программы - развитие интереса учащихся к математике, накопление определенного запаса математических фактов и сведений, умений и навыков, дополняющих и углубляющих знания, приобретаемые при прохождении основного курса математики посредством развития логического и творческого мышления.

Основные задачи программы:

- *Образовательные:*
 - Изучить исторические математические факты и математические методы доказательств;
 - Выработать приемы систематизации собственных знаний;
 - Выработать навыки исследовательских умений, вариативность и нестандартность мышления;
- *Развивающие:*
 - Способствовать развитию логического мышления и творческих способностей учащихся в области математики.
- *Воспитательные:*
 - Выработка настойчивости в достижении поставленной цели;
 - Воспитание трудолюбия, точности и аккуратности;
 - Воспитанию волевых качеств;

Новизна, актуальность, педагогическая целесообразность

Новизна данной образовательной программы опирается на понимание приоритетности математически грамотного человека и направлена на развитие интеллекта воспитанников.

Актуальность предлагаемой образовательной программы определяется запросом со стороны детей и их родителей.

Педагогическая целесообразность

Данная образовательная программа педагогически целесообразна, т.к. органично вписывается в единое образовательное пространство школы, оставаясь важным и неотъемлемым компонентом, способствующим развитию ребенка.

Отличительные особенности данной дополнительной образовательной программы

Отличительной особенностью программы «Практикум по математике» является то, что она даёт возможность каждому ребёнку проявить свои индивидуальные способности.

Возраст детей, участвующих в реализации данной дополнительной образовательной программы

Программа адресована школьникам 15-18 лет. Условие набора учащихся в коллектив – заявление от учащегося.

Сроки реализации дополнительной образовательной программы

Программа рассчитана на 1 год обучения. 1 год обучения — 72 часа.

Формы занятий:

- групповые (работа в малых группах);
- индивидуальные

Режим занятий

Занятия проходят 1 раз в неделю по 2 академических часа

Методы обучения:

монологический,

диалогический,

показательный (рассказ с элементами беседы).

Методы преподавания:

объяснительный,

информационно-сообщающий,

иллюстративный.

Методы учения:

репродуктивный,

частично поисковый,

поисковый,

проблемный (работа с литературой и печатными изданиями, выполнение индивидуальных заданий).

Методы воспитания:

убеждения,

упражнения,

пример.

Принципы:

1. Научности и доступности.
2. Природосообразности (по возрасту).
3. Системности и систематичности.
4. Эмоциональной окрашенности.
5. Индивидуального подхода к каждому ребенку.

Ожидаемые результаты:

- *Обучающиеся будут знать:*
 - приемы преобразований рациональных, дробно-рациональных выражений, выражений, содержащих радикалы;
 - приемы преобразований тригонометрических выражений, в том числе содержащих модули, радикалы и параметры;
 - особенности решения уравнений, систем линейных и нелинейных уравнений и неравенств, в том числе с модулем и параметром;
 - графический и аналитический приёмы решения задач;
 - особенности решения показательных и логарифмических уравнений, неравенств и их систем, трансцендентных уравнений, смешанных систем уравнений и неравенств;
 - больше свойств геометрических фигур, теорем и способов решения задач по стереометрии.
- *Обучающиеся будут уметь:*
 - преобразовывать различные виды выражений, в том числе и содержащие радикалы;
 - рационально выбирать метод решения задачи;
 - самостоятельно работать с таблицами и справочной литературой;
 - составлять алгоритмы решения типичных задач;
 - решать уравнения, неравенства и их системы графическим и аналитическим методами, в том числе с модулями и параметрами;
 - применять аппарат алгебры и математического анализа для решения прикладных задач;
 - находить ошибки в решении задачи;
 - точно и грамотно формулировать теоретические положения и излагать собственные рассуждения в ходе решения заданий;

- уверенно решать задачи на вычисление, доказательство и построение;
- применять аппарат алгебры и тригонометрии к решению геометрических задач;
- проверять решение задачи.
- *Обучающиеся получают навыки*
 - работы в группах;
 - будет развита потребность к самообразованию
 - будет воспитано уважение к нормам коллективной работы

КРИТЕРИИ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ

Для оценки результативности применяется входной, текущий и итоговый контроль.

Входной контроль - диагностика знаний, умений и навыков, имеющихся у воспитанников.

формы: анкетирование, собеседование.

Итоговый контроль – оценка знаний, умений, навыков, имеющихся у ребенка в конце курса занятий.

формы: контрольная работа, теоретический зачет.

Учебно-тематический план:

Тема урока		Теория	Практика	Итого
1	Введение. Линейные уравнения с параметром. Системы уравнений и неравенств с параметрами	2	3	5
2	Квадратные уравнения и неравенства с параметром.	2	3	5
3	Решение квадратных неравенств с модулем и параметром.	2	3	5
4	Решение тригонометрических уравнений и неравенств с параметром.	1	3	4
5	Решение логарифмических уравнений и неравенств с параметром	1	3	4
6	Системы уравнений с параметром.	2	3	5
7	Системы неравенств с параметром.	1	2	3
8	Аналитические и геометрические приемы решения задач с параметрами	1	4	5
9	Призма. Решение задач повышенной сложности.	1	3	4

10	Пирамида. Решение задач повышенной сложности.	1	3	4
11	Цилиндр. Решение задач повышенной сложности.	1	3	4
12	Конус. Решение задач повышенной сложности.	1	3	4
13	Сфера, шар. Решение задач повышенной сложности.	1	3	4
14	Декартовы координаты в пространстве. Решение задач повышенной сложности.	1	3	4
15	Решение конкурсных задач по алгебре.	1	5	6
16	Решение конкурсных задач по геометрии.	1	5	6
	Итого	20	52	72

Итого: 72 часа.

Содержание программы

Уравнения и неравенства с параметром

Теория: Линейные уравнения с параметром. Системы уравнений и неравенств с параметрами. Квадратные уравнения с параметром. Квадратные неравенства. Системы уравнений с параметром. Уравнения и неравенства с дополнительными условиями. Тригонометрические уравнения и неравенства с параметром. Логарифмические уравнения и неравенства с параметром.

Практика: решение задач по темам.

Избранные вопросы планиметрии

Теория: Призма. Пирамида. Цилиндр. Конус. Шар и сфера. Декартовы координаты в пространстве.

Практика: решение задач повышенной сложности по темам.

Решение задач

Теория: Нестандартные методы решения уравнений и систем уравнений неравенств.

Практика: Решение конкурсных задач по геометрии. Решение конкурсных задач по алгебре.

Методическое обеспечение

- Презентации по темам;
- Раздаточный материал;

Литература:

- 1) Сборник задач по математике для поступающих в вузы. Под ред. М.И.Сканави. М.: «Высшая школа». 2011.
- 2) ЕГЭ. Математика. Контрольно-измерительные материалы. МО и РФ. М.: Просвещение.2013.
- 3) Геометрия в таблицах. 7-11 классы: Справочное пособие для учащихся, абитуриентов, студентов. Дрофа 2001
- 4) Журналы «Математика в школе», «Математика для школьников» 2000-2012г.г.
- 5) Бачурин В.А.. Задачи по элементарной математике и началам математического анализа. -М.: ФИЗМАТЛИТ,2005
- 6) Куланин Е.Д. 3000 конкурсных задач по математике. -М.: Айрис-пресс, 2003
- 7) Шарыгин, И. Ф. Избранные задачи по геометрии конкурсных экзаменов в вузы (2004-2010).
- 8) Шарыгин, И. Ф., Шарыгин, Д. И. 2200 задач по геометрии для школьников и поступающих в вузы. - М.: Дрофа, 2011.
- 9) Готман Э.Г. Стереометрические задачи и методы их решения. 2006
- 10) Ястребинецкий Г.А. Уравнения и неравенства, содержащие параметры: пособие для учителей – М: Просвещение. 1989.
- 11) Неделяева С. Особенности решения задач с параметрами. –Математика.- 1999 г. № 20.