**Рабочая программа**

**Спецкурса по математике**

**Малая Мастерская Математики (МММ)**

**специализированных физико-математических 8-9 классов**

**на 2016-2017 уч год**

Занятия внеурочной деятельностью создают условия для развития интеллекта и креативности каждого ученика. Чтобы выполнить задания, ученик должен не только и не столько знать программный материал, сколько уметь делать выводы на основе сравнений, выявлять закономерности, уметь воображать, фантазировать.

Принятые в последние годы Федеральные государственные образовательные стандарты общего образования задают направление таких изменений. Но они возможны только в случае роста интеллектуального уровня тех, которые в дальнейшем станут носителями ведущих идей общественного процесса.

Именно в школе закладываются основы развития думающей, самостоятельной, творческой личности. Жажда открытия, стремление проникнуть в самые сокровенные тайны бытия рождаются на школьной скамье.

Цели данного спецкурса:

* развитие воображения и эмоциональной сферы учащихся;
* последовательное приобщение к научно-художественной, справочной, энциклопедической литературе и развитие навыков самостоятельной работы с ней;
* формирование гибкости, самостоятельности, рациональности, критичности мышления;

развитие способности применения знаний в нестандартных заданиях.

**Задачи курса**

* вооружить учащихся системой знаний по указанным темам
* формировать навыки применения данных знаний при решении разнообразных задач различной сложности;
* формировать навыки самостоятельной работы, работы в малых группах;
* формировать навыки работы со справочной литературой, с компьютером;
* формировать умения и навыки исследовательской работы;
* способствовать развитию алгоритмического мышления учащихся;
* способствовать формированию познавательного интереса к математике.

В программе предусмотрены формы работы, направленные на вовлечение учащихся в математическую деятельность, на обеспечение понимания ими математического материала и развития интеллекта, приобретение практических навыков, умений проводить рассуждения, доказательства. Наряду с этим в ней уделяется внимание использованию компьютеров и информационных технологий для усиления визуальной и экспериментальной составляющей обучения математике.

Программа курса «Малая математическая мастерская» для учащихся 8-9**-х** классов разработана в соответствии с нормативными документами:

* Федеральным законом от 29 декабря 2012т года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
* ФГОС основного общего образования (утвержден приказом от 17 декабря 2010 года №1897 (зарегистрирован Минюстом России 01 февраля 2011 года №19644);
* -Методическим письмом МО РФ № 03-296 от 12 мая 2011 года "Об организации внеурочной деятельности при введении федерального государственного образовательного стандарта общего образования";
* Основной образовательной программой основного общего образования образовательного учреждения;

**Общая характеристика курса**

*Алгебра* нацелена на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству.

*Геометрия* – один из важнейших компонентов математического образования, необходимая для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

**Место курса в учебном плане основной школы.**

В соответствии с учебным планом ОУ в 8 - 9 классах изучается курс ««Малая математическая мастерская»», который имеет свои самостоятельные функции.

На изучение курса ««Малая математическая мастерская»» отводится всего 8кл - 72 часа в год , 9кл - 68часов в год (2ч в неделю).

Место настоящей рабочей программы в структуре математического образования ОО представлено на схеме:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Урочная деятельность** | **Внеурочная деятельность** | | | | |
| *Рабочие программы по математике* | Спецкурсы:  МММ,  БММ,  ЗФМШ(математика) | Связь с НГТУ и СУНЦ НГУ | Проектная деятельность | Исследова  тельская деятельность | Олимпиадные площадки |
| Задачи повышенной сложности  Развивающие задачи  Проблемные задачи  Проектные задачи |
| Спецкурс «Решение нестандартных задач по математике» | Олимпиады и конкурсы различного уровня | | | | |

**Личностные и предметные результаты освоения учебного курса**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **результаты** | **формируемые умения** | **средства**  формирования |
| **личностные** | Формирование у детей самоорганизации и саморазвития.  Развитие познавательных навыков учащихся, умений самостоятельно конструировать свои знания, ориентироваться в информационном пространстве, развитие критического и творческого мышления. | Организация на занятии парно-групповой работы |
| **Метапредметные результаты** | | |
| **регулятивные** | Планировать свое действие в соответствии с  поставленной задачей и условиями ее реализации. | В сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;  преобразовывать практическую задачу в познавательную;  проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве. |
| **познавательные** | Решение творческих задач, анализ и интерпретация информации.  Осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы;  Осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков. | Расширить поиск информации в ЭОР |
| **коммуникативные** | Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).  Умение координировать свои усилия с усилиями других.  Формулировать собственное мнение и позицию.  Договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том  числе в ситуации столкновения интересов;  задавать вопросы;  допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнера в общении и взаимодействии;  учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве | Аргументация своей позиции и координация ее с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности. |

**Содержание учебного курса**

**8 класс**

**Создание буклета по темам геометрии.**

Отбор материала по темам по различным источникам (изучение и отбор литературы) Работа с геометрическим материалом по темам: Треугольники. Четырехугольники. Свойства фигур. Площади фигур. Представление изученного материала в электронном виде. Представление буклета по избранной теме.

**Решение задач по темам геометрии, которые в школьном курсе представлены небольшим количеством упражнений.**

Многовариантные задачи. Свойства пересекающихся хорд. Касательная и хорда, проведенные из одной точки. Отношение площадей имеющих общую высоту (основание). Отношение площадей подобных треугольников. Свойство биссектрисы угла треугольника. Удлинение медиана. Метод площадей. Метод вспомогательной площади. Метод вспомогательной окружности.

**Создание электронной презентации по каждой теме с подбором тренировочных упражнений.**

**9 класс**

**«Избранные» методы и приемы решения планиметрических задач**:

* применение центральной симметрии
* применение осевой симметрии
* применение преобразования поворота
* применение гомотетии
* применение метода координат
* применение векторов

**Решение задач по темам геометрии, которые в школьном курсе представлены небольшим количеством упражнений:**

* Многовариантные задачи
* Свойство биссектрисы угла треугольника
* Удлинение медианы
* Метод площадей

**Работа учащихся над презентациями по темам к научно-практической конференции**

* Отбор литературы
* создание презентации
* работа по презентации
* представление презентаций, обсуждение спорных вопросов.

**Решение задач по темам**

* вспомогательные подобные треугольники
* некоторые свойства высот и точек их пересечения
* пропорциональные отрезки в окружности
* пропорциональные отрезки в треугольниках

**Занятия проводятся в форме семинаров и консультаций**

**Тематическое планирование**

**8 класс**

**Создание буклета по темам геометрии 20ч**

Отбор материала по темам по различным источникам (изучение и отбор литературы) 4ч

Работа с геометрическим материалом по темам:

Треугольники 2ч

Четырехугольники 2ч

Свойства фигур 2ч

Площади фигур 2ч

Представление изученного материала в электронном виде 4ч

Представление буклета по избранной теме 4ч

**Решение задач по темам геометрии, которые в школьном курсе представлены небольшим количеством упражнений: (46ч)**

Многовариантные задачи 6ч

Свойства пересекающихся хорд 4ч

Касательная и хорда, проведенные из одной токи 4ч

Отношение площадей имеющих общую высоту (основание) 4ч

Отношение площадей подобных треугольников 4ч

Свойство биссектрисы угла треугольника 5ч

Удлинение медианы 4ч

Метод площадей 5ч

Метод вспомогательной площади 5ч

Метод вспомогательной окружности 5ч

**Создание электронной презентации по каждой теме с подбором тренировочных упражнений 6ч**

**9 класс**

**«Избранные» методы и приемы решения планиметрических задач: 22 ч.**

-применение центральной симметрии 4ч

-применение осевой симметрии 4ч

-применение преобразования поворота 3ч

-применение гомотетии 3ч

-применение метода координат 4ч

-применение векторов 4ч

**Решение задач по темам геометрии, которые в школьном курсе представлены небольшим количеством упражнений (продолжение): 18ч**

-Многовариантные задачи 6ч

-Свойство биссектрисы угла треугольника 4ч

-Удлинение медиана 4ч

-Метод площадей 4ч

**Работа учащихся над презентациями по темам к научно-практической конференции 12ч**

-Отбор литературы 4ч

-создание презентации 4ч

- работа по презентации 2ч

-представление презентаций, обсуждение спорных вопросов 2ч

**Решение задач по темам 16ч**

-вспомогательные подобные треугольники 4ч

-некоторые свойства высот и точек их пересечения 4ч

-пропорциональные отрезки в окружности 4ч

-пропорциональные отрезки в треугольниках 4ч

**Занятия проводятся в форме семинаров и консультаций**

**Учебно- методическое и материально- техническое**

**обеспечение образовательного процесса**

1. А. Жафяров «Профильное обучение математике старшеклассников» Учебно-дидактический комплект Сибирское университетское издательство. Новосибирск 2003г.
2. А. Мерзляк, В. Полонский, М. Якир. «Алгебраический тренажер» Москва- Харьков 1998г.
3. А. Зеленский. «Сборник конкурсных задач по математике» Москва 1996г НТЦ «Университетский».
4. B.C. Лютикас «Факультативный курс по математике» Теория вероятности Москва «Просвещение» 1990г.
5. Ж. Черняк, А. Черняк «Математика» Решение наиболее трудных задач из Сканави Москва Айрис Пресс Рольф 1999г
6. О. Игудисман «Математика на устном экзамене» А.П.Р. Москва 1999г.
7. Д.Т. Письменный «Готовимся к экзамену по математике». Москва Айрис- пресс 1997г
8. Е.А. Журавлев «Обыкновенные дроби и смешанные числа». Москва 1999г.
9. Л.М. Фридман «Как научиться решать задачи». Москва «Просвещение» 1984г
10. А. Громов. Методы решения задач по элементарной математике и началам анализа «Математика для поступающих в Вузы. Москва РУДН 1997г
11. А. Дородное «Графики функций» Москва «Высшая школа» 1982г
12. Научно- методические газеты «Математика».
13. С. М. Никольский и др. Алгебра и начала анализа. 10 кл, 11 кл. Просвещение. Москва. 2005 г.
14. А. В. Фарков. Математические олимпиады. Экзамен. Москва. 2005 г.
15. Научно – практические журналы «Математика для школьников».

16. Азаров, А.И. Методы решения алгебраических уравнений, неравенств, систем. Пособие для учащихся учреждений, обеспечивающих получение общего среднего образования. / А. И. Азаров, С. А. Барвенов – Мн.: Аверсэв, 2009г. /

17. Галицкий, М. Л. Сборник задач по алгебре для 8–9 классов. Учебное пособие для учащихся школ и классов с углубленным изучением математики/ М.Л. Галицкий, А. М. Гольдман, Л. И. Звавич – Москва: Просвещение, 2010г/.

18. Ф.Ф.Лысенко, С.Ю.Кулабухова. Математика 9 класс. Подготовка к ГИА: учебно-методическое пособие. Ростов-на-Дону, «Легион», 2012 г

19. Супрун В. П. Нестандартные методы решения задач. Пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. / В. П. Супрун. – Мн.: Аверсэв, 2008г./

20. Супрун В. П. Математика для старшеклассников. Задачи повышенной сложности. Пособие для учащихся общеобразовательных школ, гимназий, лицеев.

21. Кенгуру «Задачи прошлых лет», <http://mathkang.ru/page/zadaniya-proshlykh-let>

**Планируемые результаты освоения программы курса внеурочной деятельности**

**В результате изучения курса учащиеся научатся:**

* Применять теорию в решении задач.
* Применять полученные математические знания в решении жизненных задач.
* Воспринимать и усваивать материал дополнительной литературы.
* Использовать специальную математическую, справочную литературу для поиска необходимой информации.
* Анализировать полученную информацию.
* Использовать дополнительную математическую литературу с целью углубления материала основного курса, расширения кругозора,
* Иллюстрировать некоторые вопросы примерами.
* Использовать полученные выводы в конкретной ситуации.
* Пользоваться полученными геометрическими знаниями и применять их на практике.
* Планировать свою работу; последовательно, лаконично, доказательно вести рассуждения; фиксировать в тетради информацию, используя различные способы записи.

**Основные виды деятельности учащихся:**

* участие в дистанционных математических олимпиадах, международной игре «Кенгуру»,
* знакомство с научно-популярной литературой, связанной с математикой;
* проектная деятельность;
* самостоятельная работа;
* работа в парах, в группах;
* творческие работы;
* подготовка и проведение мероприятий, позволяющих повысить интерес к математике у учащихся других классов (параллелей).

**Формы и методы организации учебного процесса.**

Программа предусматривает работу учащихся в группах, парах, индивидуальная работа.

**Методы проведения занятий:** беседа, практическая работа, эксперимент, наблюдение, самостоятельная работа.

**Методы контроля:** презентации, творческие отчёты, доклады и сообщения.