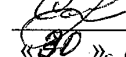


Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
«Сибирякская средняя общеобразовательная школа»

Принята на заседании  
педагогического совета от  
«30» августа 2019 г.  
Протокол № 7

Утверждаю  
И.о. директора школы

 (Салахутдинова Н.М.)  
«30» августа 2019 г.  
Протокол № 7



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая  
программа кружка  
«Математика вокруг нас»  
для 9-11 классов

Принята на заседании  
педагогического совета от  
«...» г.  
Протокол № ...

Возраст обучающихся: 15-17 лет

Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:  
Салахутдинова А.Н.  
учитель математики

с. Сарт-Абдрашево, 2019.

## Пояснительная записка.

Для жизни в современном обществе важным является формирование математического мышления, проявляющегося в определенных умственных навыках. В процессе математической деятельности в арсенал приемов и методов человеческого мышления естественным образом включается индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений и правила их конструирования вскрывают механизм логических построений, вырабатывают умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление.

Достижению данных целей позволяет организация внеклассной работы, которая является неотъемлемой частью учебно-воспитательной работы в школе. Она способствует углублению знаний обучающихся, развитию их дарований, логического мышления, расширяет кругозор. Кроме того, внеклассная работа по математике имеет большое воспитательное значение, ибо цель ее не только в том, чтобы осветить какой-либо узкий вопрос, но и в том, чтобы заинтересовать обучающихся предметом, вовлечь их в серьезную самостоятельную работу.

Освоение содержания программы кружка способствует интеллектуальному, творческому, эмоциональному развитию обучающихся. При реализации содержания программы учитываются возрастные и индивидуальные возможности подростков, создаются условия для успешности каждого ребёнка.

Актуальным остается вопрос дифференциации обучения математике, позволяющей, с одной стороны, обеспечить базовую математическую подготовку, а с другой – удовлетворить потребности каждого, кто проявляет интерес и способности к предмету.

Математике принадлежит ведущая роль в формировании алгоритмического мышления, развитии умений действовать по заданному алгоритму и конструировать новые

При отборе содержания и структурирования программы использованы общедидактические **принципы**:

- доступности,
- преемственности,
- перспективности,
- развивающей направленности,
- учёта индивидуальных способностей,
- органического сочетания обучения и воспитания, практической направленности и посильности.

Образование осуществляется в виде теоретических и практических занятий для обучающихся.

**Направленность программы:** научно-познавательная

**Возраст детей:** программа рассчитана на обучающихся 15 - 17 лет.

**Сроки реализации программы:** 1 год

**Формы обучения:** очная.

**Режим занятий:** в неделю проводится 1 занятие по 45 минут каждое. (34 ч в год)

## **Цели:**

1. Формирование и поддержка устойчивого интереса к предмету, интенсивное формирование деятельностных способностей, развитие логического мышления и математической речи.
2. Выявление и поддержка одаренных детей, склонных к изучению математических дисциплин, вовлечение обучающихся в научную деятельность по математике.

## **Задачи:**

### *Образовательные:*

формирование умения решать задания, по типу приближенных к заданиям ЕГЭ;

- формирование умения уметь самостоятельно работать с таблицами и справочной литературой;

формирование умения составлять алгоритмы решения текстовых и геометрических задач;

формирование умения решать тригонометрические уравнения и неравенства;

формирование умения применять различные методы исследования элементарных функций и построения их графиков;

- формирование умения использования математических знаний в повседневной жизни, а также как прикладного инструмента

### *Метапредметные:*

- повышать интерес к математике

- развивать мышление через усвоение таких приемов мыслительной деятельности как умение анализировать, сравнивать, синтезировать, обобщать, выделять главное, доказывать, опровергать;

- формировать мировоззрение обучающихся, алгоритмическое мышление через работу над решением задач;

- развивать пространственное воображение через решение геометрических задач;

- формировать умения строить математические модели реальных явлений, анализировать построенные модели, исследовать явления по заданным моделям, применять математические методы к анализу процессов и прогнозированию их протекания через работу над проектами.

### *Личностные:*

- воспитывать активность, самостоятельность, ответственность, трудолюбие;

- воспитывать эстетическую, графическую культуру, культуру речи через подготовку и проведение недели математики, подготовку и представление докладов, решение задач;

- формировать систему нравственных межличностных отношений, культуру общения, умение работы в группах через работу над проектами и работу на занятиях кружка.

- стремиться к формированию взаимопонимания и эффективного взаимодействия всех участников образовательного процесса, содействуя открытому и свободному обмену информацией, знаниями, а также эмоциями и чувствами через организацию качественного коммуникативного пространства на занятиях кружка. приводить примеры такого описания.

## *Содержание курса.*

### **1. Решение неравенств, систем неравенств (2 часа)**

*Основная цель* - сформировать умение решать неравенства и системы неравенств.

### **2. Текстовые задачи (6 часов)**

*Основная цель* - овладение учащимися методами решения задач на проценты, задачи на сплавы, движение, работу.

### **3. Тригонометрические уравнения (4 часа)**

*Основная цель* – сформировать умение решать простейшие тригонометрические уравнения, познакомить учащихся с некоторыми приёмами решения тригонометрических уравнений.

### **4. Производная (4 часа)**

*Основная цель* – сформировать умения решать практические задания методом дифференциального исчисления, нахождение производных, используя формулы дифференцирования.. Находить промежутки возрастания и убывания функции на промежутке в соответствии со знаком ее производной.

### **5. Преобразование графиков тригонометрических функций(2 часа)**

*Основная цель* – Формирование представлений о свойствах тригонометрических функций. Овладение умением строить их графики, используя свойства

### **6. Функции и их свойства (3 часа)**

*Основная цель*—овладение учащимися различными методами исследования функции и построения их графиков.

### **7. Задачи по планиметрии и стереометрии (4 часа)**

*Основная цель* - предусматривается решение задач повышенной сложности, рассмотреть различные способы построения сечений, решение задач на комбинацию стереометрических тел, задач вступительных экзаменов. Уделяется внимание методу координат, проектированию на плоскость.

### **8. Задачи на теорию вероятности и комбинаторику (3 часа)**

*Основная цель*- формирование первичных представлений о комбинаторных задачах, статистических методов обработки информации, независимых повторений испытаний в вероятностных заданиях. Овладение умением применения классической вероятностной схемы, схемы Бернулли, закона больших чисел. Развитие понимания, что реальный мир подчиняется не только детерминированным, но и статистическим закономерностям и умения использовать их для решения задач повседневной жизни.

## 9. Задачи на использование графиков (2 часа)

*Основная цель* - решать задачи, используя графики.

## 10. Решение вариантов ОГЭ и ЕГЭ (4 часа)

Программа кружка рассчитана на 34 часа, из расчета 1 час в неделю.

**Ожидаемые результаты.**

**Обучающиеся должны знать/уметь:**

- уметь решать задания, по типу приближенных к заданиям ОГЭ и ЕГЭ;
- уметь самостоятельно работать с таблицами и справочной литературой;
- уметь составлять алгоритмы решения типичных задач;
- уметь решать тригонометрические уравнения и неравенства;
- уметь использовать математические знания в повседневной жизни, а также как прикладного инструмента в будущей профессиональной деятельности;
- знать методы исследования элементарных функций
- знать, как используются математические формулы, примеры их применения для решения математических и практических задач;
- знать, как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости;

В результате обучения в математическом кружке обучающиеся должны приобрести основные навыки самообразования, уметь находить нужную информацию и грамотно её использовать, развивать творческие способности, логическое мышление, получить практические навыки применения математических знаний, научиться грамотно применять компьютерные технологии при изучении математики, развивать интерес к математике, подготовиться к государственной итоговой аттестации в форме ЕГЭ.

### Календарно-учебный график работы кружка

№	Месяц	Чи	Время	Форма	Кол-	Тема	Место	Форма
---	-------	----	-------	-------	------	------	-------	-------

п/п		сло	проведения занятия	занятия	во часов	занятия	проведения	контроля
1	сентябрь		16-00	практикум	1	Введение. Неравенства. Решение линейных неравенств	Кабинет №7	
2	сентябрь		16-00	практикум	1	Решение квадратичных неравенств и систем неравенств	Кабинет №7	тест
3	октябрь		16-00	практикум	1	Решение текстовых задач на движение	Кабинет №7	
4	октябрь		16-00	практикум	1	Решение текстовых задач на движение	Кабинет №7	
5	октябрь		16-00	практикум	1	Решение текстовых задач на выполнение работы	Кабинет №7	
6	октябрь		16-00	практикум	1	Решение текстовых задач на проценты	Кабинет №7	
7	ноябрь		16-00	практикум	1	Решение текстовых задач на сплавы металлов	Кабинет №7	тест
8	ноябрь		16-00	практикум	1	Решение текстовых задач на концентрацию веществ	Кабинет №7	
9	ноябрь		16-00	практикум	1	Тригонометрические функции и их свойства. Решение простейших тригонометрических уравнений	Кабинет №7	
10	ноябрь		16-00	практикум	1	Решение тригонометрических уравнений	Кабинет №7	
11	декабрь		16-00	практикум	1	Решение тригонометрических уравнений	Кабинет №7	
12	декабрь		16-00	практикум	1	Решение тригонометрических уравнений	Кабинет №7	тест
13	декабрь		16-00	практикум	1	Понятие производной. Геометрический смысл производной	Кабинет №7	
14	декабрь		16-00	практикум	1	Основные формулы дифференцирования	Кабинет №7	
15	январь		16-00	практикум	1	Работа с графиками функций и производных функций	Кабинет №7	
16	январь		16-00	практикум	1	Применение производной	Кабинет №7	тест
17	январь		16-00	практикум	1	Преобразование графиков тригонометрических функций	Кабинет №7	

18	январь		16-00	практикум	1	Преобразование графиков тригонометрических функций	Кабинет №7	
19	февраль		16-00	практикум	1	Понятие функции. Основные функции, их графики и их свойства	Кабинет №7	
20	февраль		16-00	практикум	1	Построение графиков функций	Кабинет №7	тест
21	февраль		16-00	практикум	1	Различные методы исследования функций	Кабинет №7	
22	февраль		16-00	практикум	1	Решение геометрических задач на вычисление площади фигур	Кабинет №7	
23	март		16-00	практикум	1	Решение геометрических задач по планиметрии	Кабинет №7	
24	март		16-00	практикум	1	Решение геометрических задач на вычисление площади поверхности геометрических тел	Кабинет №7	
25	март		16-00	практикум	1	Решение геометрических задач на вычисление объемов тел	Кабинет №7	
26	март		16-00	практикум	1	Комбинаторика. Виды комбинаторных задач и их решение	Кабинет №7	
27	апрель		16-00	практикум	1	Теория вероятности. Статистические методы обработки информации. Определение вероятности	Кабинет №7	Самостоятельная работа
28	апрель		16-00	практикум	1	Решение задач на вычисление вероятности события	Кабинет №7	
29	апрель		16-00	практикум	1	Задачи на использование графиков	Кабинет №7	
30	апрель		16-00	практикум	1	Задачи на использование графиков	Кабинет №7	
31	май		16-00	практикум	1	Решение вариантов ОГЭ и ЕГЭ	Кабинет №7	
32	май		16-00	практикум	1	Решение вариантов ОГЭ и ЕГЭ	Кабинет №7	тест
33	май		16-00	практикум	1	Решение вариантов ОГЭ и ЕГЭ	Кабинет №7	тест
34	май		16-00	практикум	1	Решение вариантов ОГЭ и ЕГЭ	Кабинет №7	демоверсии

### Условия реализации программы:

Для реализации данной программы в школе имеется материально-техническая и информационно-методическая база:

- Кабинет математики
- Ноутбуки(10 шт)
- медиатека

### Учебные электронные издания

1. Математика, 5-11 классы. Практикум, Под редакцией Дубровского В.Н.
2. Математика. Функции и графики, Под редакцией доцента МФТИ, канд. Техн. Наук Н.Х. Агаханова
3. Сущинская Е.А. Математика: полный курс. 7-11 классы. Мультимедийный репетитор(+CD). – СПб.: Питер, 2014.
4. Балаян Э.И. Как сдать ЕГЭ по математике на 100 баллов. Изд. 3-е, испр. – Ростов н/Д: изд-во «Феникс», 2004.

### Кадровое обеспечение

№ п/п	Специалисты	Функции	
1.	Учитель математики	Организация условий для успешного продвижения ребенка в рамках работы кружка.	Высшее пед. образование, первая категория

### Формы аттестации

Для определения результативности освоения программы запланированы следующие формы аттестации: тестирование.

**Оценочные материалы:** тесты ФИПИ, демоверсии ЕГЭ и ОГЭ, олимпиадные задания (по сборнику С.П. Ковалевой).

### Методические материалы

**Методы обучения:** словесный, наглядно-практический, объяснительно-иллюстративный, частично-поисковый, исследовательский проблемный.

**Формы организации деятельности:** индивидуальная, индивидуально-групповая и групповая.

**На занятиях предусматриваются:** беседа, «мозговой штурм», лабораторное занятие, практическое занятие.

### Список литературы

#### Литература:

1. Математические олимпиады в школе. 5-11 классы /А.В. Фарков.-7-е изд.-М.:Айрис-пресс,2008.
2. Глейзер Г.И. История математики в школе. Пособие для учителей. – М.: Просвещение, 1982.
3. Олимпиадные задания по математике. 9 класс/ авт.-сост. С.П.Ковалева. – Волгоград: Учитель, 2005.



4. Колесникова С.И. Математика. Решение сложных задач Единого государственного экзамена. – М.: Айрис-пресс, 2005.
5. Лаппо Л.Д., Попов М.А. Математика /Пособие для подготовки к ЕГЭ и централизованному тестированию. – М.: Издательство «Экзамен», 2004.
6. Писаревский Б.М. Геометрия : готовимся к ЕГЭ : - М. : Эксмо, 2010.