

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Аккиреевская средняя общеобразовательная школа» Черемшанского муниципального района Республики Татарстан

<p>«Рассмотрено» Руководитель ШМО классных руководителей и дополнительного образования _____ Трофимова Л.М. Протокол № 1 от « 28 » августа 2024г.</p>	<p>«Согласовано» Заместитель директора по ВР _____ Романовская Н.П. « 28 » августа 2024 г.</p>	<p>«Утверждаю» Директор МБОУ «Аккиреевская средняя общеобразовательная школа»: _____ Калмыкова Л.А.. Приказ №112 от 20 августа 2024г</p>
---	---	---

Рабочая программа
объединения дополнительного образования (кружка)
«Квант»

Составитель программы учитель 1 квалификационной категории
МБОУ «Аккиреевская средняя общеобразовательная школа»
Романовская Валентина Игнатьевна

Рассмотрено на заседании
педагогического совета МБОУ
«Аккиреевская средняя
общеобразовательная школа»
Протокол № 1 от « 29 » августа 2024г

2024-2025 учебный год

Пояснительная записка.

Актуальность программы: данная программа дополнительного образования построена с таким расчётом, чтобы помочь учащимся заинтересоваться математикой и подготовиться для участия в олимпиадах различного уровня, пополнить свое портфолио дипломами и сертификатами.

Основная концепция программы: программа обеспечивает углубленное изучение математики, более полно учитывает интересы, склонности и способности учащихся, создавая условия для образования старшеклассников в соответствии с их интересами к будущей профессиональной деятельности и намерениями в отношении продолжения образования. Программа направлена на реализацию лично ориентированного учебного процесса. Углубленная программа расширяет возможности математической профильной специализации учащихся, обеспечивает преемственность между общим и математическим профессиональным образованием, позволяет более эффективно подготовить выпускников школы к освоению программ высшего профессионального образования. Программа обеспечивает углубленное изучение основ математического образования в соответствии с современными требованиями высших учебных заведений в части оценки уровня подготовки выпускников, знакомит с современным профессиональным математическим образованием, основными математическими профессиями, особенностями профессиональной деятельности, что позволит выпускнику осознанно и целенаправленно выбрать профессию и специальность в будущем.

Задачи программы:

Обучающие:

- знакомство учащихся с различными приемами решения уравнений, неравенств, задач, выходящими за рамки школьной программы.

Развивающие

- развитие логического мышления, пространственного воображения через решение геометрических задач, интереса к математике.

Воспитательные

- воспитание ответственности, активности, самостоятельности, трудолюбия.

- **Назначение программы:**

помочь учащимся узнать новые методы и подходы к решению задач повышенной сложности, научить ими пользоваться,

Цели программы:

Формирование и развитие устойчивых навыков решения задач по элементам комбинаторики и теории вероятностей.

1. Оказание индивидуальной систематической помощи выпускнику в вопросах систематизации и обобщения теории школьного курса алгебры, геометрии, элементов теории вероятностей и при подготовке к экзаменам.

2. Создание условий для развития творческого потенциала школьников в процессе решения задач повышенной сложности по математике.

3. Формирование интереса к исследовательской работе в ходе участия учеников в образовательных проектах.

*Разобрать классические олимпиадные задачи на четность, на делимость и остатки, принцип Дирихле, принцип крайнего, доказательство неравенств, применение метода математической индукции, раскраски.

*Познакомить учащихся с основными методами и приемами решения олимпиадных задач по геометрии и стереометрии.

*Подготовить учащихся к участию в олимпиадах в 2013-2014 учебном году в школьных, районных, областных, Всероссийских и Международных олимпиадах и конкурсах.

Программа рассчитана на 56 часов (2 часа в неделю).

Сроки реализации программы: 7 месяцев

Возраст детей: 15-17 лет.

Виды деятельности:

различные виды индивидуальной, парной, групповой работы, работа с источниками и ресурсами сети Интернет, медиатекой, творческие проекты, и прочее позволят обеспечить серьезную мотивацию на дальнейшее обучение

решению олимпиадных и задач повышенной сложности, сформировать, поддержать устойчивый интерес ребенка к математике.

Для эффективного изучения этого курса используются различные педагогические методы обучения: частично-поисковый, игровой, проблемный, творческий и др., а также **формы:** активные и интерактивные, индивидуальные, групповые и др.

Педагогические формы включают в себя совместную групповую работу, моделирование, дискуссии, индивидуальные и групповые проекты, решение проблемных и познавательных задач. Программа предусматривает использование компьютерных технологий для обработки, передачи информации, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

Особое внимание уделяется познавательной активности учащихся, их мотивированности к самостоятельной учебной работе.

Применение здоровьесберегающих технологий на занятиях кружка направлено на сохранение и укрепление здоровья обучающихся и создание условий ощущения у детей радости в процессе обучения;

Например:

- воспитывать культуру здоровья;
- развивать творческие способности;
- мотивировать на здоровый образ жизни;
- использовать активные и интерактивные методы преподавания математики для активизации познавательной деятельности обучающихся
- применять личностно-ориентированный подход в обучении;
- дифференцированный подход к домашнему заданию

Применение информационных технологий способствует совершенствованию практических умений и навыков обучающихся на разных этапах урока; позволяет эффективно организовать самостоятельную работу и индивидуализировать процесс обучения; повышает интерес к предмету; активизирует познавательную деятельность обучающихся.

Развитие ключевых компетенций обучающихся в процессе преподавания имеет очень важное значение при формировании личности, , получать практические навыки, которые необходимы в жизни и в практической деятельности в современном обществе. Это такие как:

во-первых, ценностно-смысловые компетенции, связанные с ценностными ориентирами ученика, его способностью видеть и понимать необходимость изучать математику на более высоком уровне, ориентироваться в нем, осознавать свою роль и предназначение;

во-вторых, учебно-познавательные компетенции - это совокупность компетенций ученика в сфере самостоятельной познавательной деятельности, включающей элементы логической, методологической, общеучебной деятельности. Сюда входят способы организации целеполагания, планирования, анализа, рефлексии, самооценки. По отношению к изучаемым объектам ученик овладевает креативными навыками: добыванием знаний непосредственно из окружающей действительности, владением приемами учебно-познавательных задач, принятием действий в нестандартных ситуациях;

в-третьих, коммуникативные компетенции, это навыки работы в группе, коллективе. Ученик должен уметь представить себя, объяснить другому решение, задать вопрос, вести дискуссию и др.

В результате предусматривается формирование у учащихся обще учебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и **ключевых компетенций**. В этом направлении приоритетами являются:

- определение существенных характеристик изучаемого объекта; самостоятельный выбор критериев для сравнения, сопоставления, оценки и классификации объектов;
- использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа;
- умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства (в том числе от противного);
- объяснение изученных положений на самостоятельно подобранных конкретных примерах;
- поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа и извлечение необходимой информации из источников, созданных в различных знаковых системах (текст, таблица, график, диаграмма, аудиовизуальный ряд и др.);
- отделение основной информации от второстепенной, критическое оценивание достоверности полученной информации;
- передача содержания информации адекватно поставленной цели (сжато, полно, выборочно);
- самостоятельное создание алгоритмов познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера;

- участие в проектной деятельности, в организации и проведении учебно-исследовательской работы: выдвижение гипотез, осуществление их проверки, владение приемами исследовательской деятельности, элементарными умениями прогноза (умение отвечать на вопрос: «Что произойдёт, если...»);
- пользование мультимедийными ресурсами и компьютерными технологиями для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности;

Планируемые результаты обучения:

обучение учащихся по предлагаемой программе дополнительного образования поможет учащимся:

1. Повторить и систематизировать ранее изученный материал школьного курса математики;
2. Освоить основные приёмы решения задач;
3. Овладеть навыками построения и анализа предполагаемого решения поставленной задачи;
4. Познакомиться и использовать на практике нестандартные методы решения задач;
5. Повысить уровень своей математической культуры, творческого развития, познавательной активности;
6. Познакомиться с возможностями использования электронных средств обучения, в том числе Интернет – ресурсов, в ходе подготовки итоговой аттестации в форме ОГЭ,ЕГЭ.
7. Получить более высокие баллы при сдаче ОГЭ,ЕГЭ.
8. Приобрести навыки самообразования.

Формы контроля за уровнем достижений учащихся:

контроль за уровнем достижений учащихся предусматривает как репродуктивную проверку усвоения необходимого минимума полученных знаний в виде бесед или тестирования, так и в большей степени проверку освоения умений. Для этой цели в программу заложено использование таких форм контроля за уровнем достижений учащихся, как оценка работы в малых группах, контроль за выполнением проекта и его презентации, анализа. Предлагается накопительная рейтинговая система оценки с определённым набором заданий и форм деятельности, зачёт-незачёт, самооценка.

Содержание программы:

1. Методы решений уравнений и неравенств в целых числах.

Делимость целых чисел. Алгоритм Евклида. Линейные уравнения. Метод спуска. Метод разложения на множители. Метод решения относительно одной переменной. Метод оценки. Использование монотонности. Использование ограниченности.

Функционально-графический метод.

2. Применение свойств функций.

Множество значений функций. Наибольшее и наименьшее значение функции. *Уравнение прямой. Уравнение окружности. Системы уравнений.* Уравнение параллелограмма. Решение неравенств с параметром.

3. Решение многовариантных задач по геометрии.

Треугольник. Окружность и круг. Расположение точек на прямой.

Многоугольники. Расположение точек вне прямой. Взаимное расположение окружностей. Взаимное расположение прямолинейных фигур. Координатный метод.

Исследование планиметрической задачи.

4. Решение задач разными способами.

Последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии.

Среднее арифметическое и среднее геометрическое. Метод прямого перебора.

В результате реализации программы ученик должен:

- уметь решать комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
- уметь вычислять вероятности событий на основе классического, геометрического и статистического определений вероятности;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для анализа реальных числовых данных, представленных

в виде диаграмм, графиков;

- уметь самостоятельно работать с таблицами и справочной литературой;
- уметь составлять алгоритмы решения стандартных задач;
- уметь решать показательные и логарифмические уравнения и неравенства;
- знать методы исследования элементарных функций и строить их графики;
- знать, как используются математические формулы, примеры их применения для решения математических и практических задач;
- знать, как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- уметь использовать математические знания в повседневной жизни.

Учебно-тематический план:

Раздел	Тема	Количество часов
1	Методы решений уравнений и неравенств в целых числах	8
2	Применение свойств функций.	18
3	Решение многовариантных задач по геометрии.	18
4	Решение задач разными способами.	12

дата	коррек тировка	наименование разделов и тем	общее кол-во учебных часов	в том числе:	
				теорети ческих	практических
.09		Методы решений уравнений и неравенств в целых числах.	8	3	5
3.09		Делимость целых чисел. Алгоритм Евклида.			1
3.09		Линейные уравнения. Метод спуска.		1	
10.09		Метод разложения на множители.			1

10.9		Метод решения относительно одной переменной.		1	
17.09		Метод оценки.			1
17.09		Использование монотонности.	1		
24.09		Использование ограниченности.			1
24.09		Функционально-графический метод.			1
		Применение свойств функций.	18	5	13
1.10		Множество значений функций.			2
1.10		Наибольшее и наименьшее значения функции.		2	
5.12		Уравнение прямой.		2	
12.12		Уравнение окружности.			2
19.12		Системы уравнений.			2
26.12		Неравенства.			2
		Системы неравенств.			2
11.01		Уравнение параллелограмма.		1	1
18.01		Решение неравенств с параметром.			2
		Решение многовариантных задач по геометрии.	18	4	14
25.01		Треугольник.			2
1.02		Окружность и круг.			2
8.02		Многоугольники.			2
15.02		Расположение точек на прямой.			2
22.02		Расположение точек вне прямой.			2
29.02		Взаимное расположение прямолинейных фигур.			2
7.03		Взаимное расположение окружностей.		2	
14.03		Координатный метод.		2	

21.03		Исследование планиметрической задачи.			2
		Решение задач разными способами	14	10	2
4.04		Арифметическая и геометрическая прогрессии.			1
11.04		Выражения с факториалами.			1
18.04		Среднее арифметическое и среднее геометрическое.		2	
2.05		Уравнения разрешимые в радикалах.		2	
9.05		Метод оценки.		2	
16.05		Метод оценки.		2	
23.05		Функциональные уравнения.		2	
31	14	21			

Методическое обеспечение дополнительной образовательной программы

№ занятия	Тема занятия	Формы, методы, приемы	Образовательный продукт
1	Делимость целых чисел. Алгоритм Евклида.	Экспресс-викторина	презентация
2	Линейные уравнения. Метод спуска.	Лекция,	Опорный конспект
3	Метод разложения на множители.	практикум	План-конспект
4	Метод решения относительно одной переменной.	лекция	Опорный конспект
5	Метод оценки.	Лекция	Опорный конспект
6	Использование монотонности.	лекция	Опорный конспект
7	Использование ограниченности.	Практикум	План-конспект
8	Функционально-графический метод.	Практикум	План-конспект
9	Множество значений функций.	практикум	План-конспект

10	Наибольшее и наименьшее значения функции.	практикум	Защита решений
11	Уравнение прямой.	лекция	Опорный конспект Исследование
12	Уравнение окружности.	практикум	Подготовка проекта
13	Системы уравнений.	практикум	Оформление развернутых решений
14	Неравенства.	Дискуссия	Оформление развернутых решений
15	Системы неравенств.	Практическая работа	Оформление развернутых решений
16	Уравнение параллелограмма.	лекция	План-конспект
17	Решение неравенств с параметром.	практикум	Оформление развернутых решений
18	Треугольник.	Тренинг	План-конспект
19	Окружность и круг.	Практикум	Оформление развернутых решений
20	Многоугольники.	практикум	Защита решений
21	Расположение точек на прямой.	Практикум	Оформление развернутых решений
22	Расположение точек вне прямой.	практикум	Оформление развернутых решений
23	Взаимное расположение прямолинейных фигур.	практикум	Защита решений
24	Взаимное расположение окружностей.	лекция	План-конспект
25	Координатный метод.	лекция	Онлайн-лекция
26	Исследование планиметрической задачи.	практикум	презентация
27	Последовательности.	лекция	Опорный конспект
28	Арифметическая и геометрическая прогрессии.	практикум	Защита решений

29	Выражения с факториалами.	практикум	проект
30	Среднее арифметическое и среднее геометрическое.	лекция	Опорный конспект
31	Метод прямого перебора.	практикум	Оформление развернутых решений