

Комитет образования и науки Новокузнецкого городского округа Кемеровской области



**муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
"Средняя общеобразовательная школа № 41"**

654079 Российская Федерация, Кемеровская область, г. Новокузнецк, ул. Кутузова, д.4
(3843)74-42-08, 74-37-62; e-mail: school41nvkz@gmail.com Сайт школы: <http://school-41nk.com/>

**Приложение к ООП СОО №1
(приказ № 263 от 31 августа 2020)**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Курса по выбору**

**«Избранные вопросы математики»
11 класс**

Новокузнецк, 2020

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа данного элективного курса ориентирована на рассмотрение отдельных вопросов математики, которые входят в содержание единого государственного экзамена. Курс дополняет и развивает школьный курс математики, а также является информационной поддержкой дальнейшего образования и ориентирован на удовлетворение образовательных потребностей старших школьников, их аналитических и синтетических способностей. Курс построен по модульному принципу. Основная идея данного элективного курса заключена в расширении и углублении знаний учащихся по некоторым разделам математики, в обеспечении прочного и сознательного овладения учащимися системой математических знаний и умений, необходимых при сдаче выпускного экзамена, а для некоторых школьников - необходимых для продолжения образования.

В процессе освоения содержания данного курса ученики овладевают новыми знаниями, обогащают свой жизненный опыт, получают возможность практического применения своих интеллектуальных, организаторских способностей, развивают свои коммуникативные способности, овладевают общеучебными умениями. Освоение предметного содержания курса и сам процесс изучения его становятся средствами, которые обеспечивают переход от обучения учащихся к их самообразованию.

Изучение курса предполагает обеспечение положительной мотивации учащихся на повторение ранее изученного материала, выделение узловых вопросов курса, предназначенных для повторения, использование схем, моделей, опорных конспектов, справочников, компьютерных тестов (в том числе интерактивных), самостоятельное составление (моделирование) тестов аналогичных заданиям ЕГЭ.

Методологической основой предлагаемого курса является деятельностный подход к обучению математике. Данный подход предполагает обучение не только готовым знаниям, но и деятельности по приобретению этих знаний, способов рассуждений, доказательств. В связи с этим в процессе изучения курса учащимся предлагаются задания, стимулирующие самостоятельное открытие ими математических фактов, новых, ранее неизвестных, приемов и способов решения задач.

Для более эффективной работы учащихся в качестве дидактических средств используются медиаресурсы, организация самостоятельной работы учащихся с использованием дистанционных образовательных технологий, в том числе осуществляются консультационные процедуры через форум, чат, электронную почту.

Цель данного курса: обеспечение индивидуального и систематического сопровождения учащихся при подготовке к единому государственному экзамену по математике.

Задачи курса:

- Расширение и углубление школьного курса математики.
 - Актуализация, систематизация и обобщение знаний учащихся по математике.
 - Формирование у учащихся понимания роли математических знаний как инструмента, позволяющего выбрать лучший вариант действий из многих возможных.
 - Развитие интереса учащихся к изучению математики.
 - Расширение научного кругозора учащихся.
 - Обучение старшеклассников решению учебных и жизненных проблем, способам анализа информации, получаемой в разных формах.
 - Формирование понятия о математических методах при решении сложных математических задач.
 - Обучение заполнению бланков ЕГЭ.
 - Психологическая подготовка к ЕГЭ.
-
- Организация на занятиях элективного курса должна существенно отличаться от урочной: учащемуся необходимо давать достаточное время на размышление, приветствовать любые попытки самостоятельных рассуждений, выдвижения гипотез, способов решения задач. В курсе заложена возможность дифференцированного обучения.
 - Методы и формы обучения определяются требованиями ФГОС, с учетом индивидуальных и возрастных особенностей учащихся, развития и саморазвития личности. В связи с этим определены основные приоритеты методики изучения элективного курса:
 - обучение через опыт и сотрудничество;
 - интерактивность (работа в малых группах, ролевые игры, тренинги, вне занятий - методпроектов);
 - личностно-деятельностный и субъект-субъективный подход (больше внимание к личности учащегося, а не целям учителя, равноправное их взаимодействие).

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты обучения:

- формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню науки; формирование основ самовоспитания в процессе выполнения работ разного уровня сложности;
 - развитие творческих способностей, интуиции, навыков самостоятельной деятельности;
 - формирование требовательности к построению своих высказываний и опровержению некорректных высказываний, умение отличать гипотезу от факта;
 - воспитание патриотизма, гордости за свою Родину на примере жизни и деятельности отечественных учёных – математиков;
 - развитие готовности к самообразованию на протяжении всей жизни как условию успешного достижения поставленных целей в выбранной сфере деятельности;
 - развитие способности и готовности сотрудничать и вести диалог с другими людьми в процессе совместной деятельности;
 - развитие аналитических способностей и интуиции (в ходе наблюдения за поведением экспоненциальных зависимостей);
- расширение представлений о взаимно обратных действиях;
- развитие вычислительной, алгоритмической и графической культуры;
- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- интегрирование в личный опыт новой, в том числе самостоятельно полученной информации;
 - умение составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнение проекта);
 - умение выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также самостоятельный их поиск.

Метапредметные результаты обучения:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- развитие умений самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать действия в процессе обобщения, систематизации и расширения знаний, полученных в основной школе;
- формирование умений самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать свою деятельность при выполнении заданий;
- овладение устным и письменным математическим языком, применимым при изучении предметов естественно-математического цикла;

- формирование умений ясно и точно излагать свою точку зрения как устно, так и письменно, грамотно пользуясь языком математики;
 - усвоение универсальных множественных понятий, применимых для создания моделей различных явлений природы, общественных явлений;
 - развитие логического мышления и исследовательских умений; умений обосновывать свои выводы, формулировать отрицания высказываний, проводить доказательные рассуждения;
 - развитие способностей к самостоятельному поиску методов решения практических и прикладных задач, применяя изученные методы;
 - развитие критичности мышления в процессе оценки и интерпретации информации, получаемой из различных источников;
 - осознание взаимосвязи математики со всеми предметами естественно-научного и гуманитарного циклов;
 - умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
 - умение использовать средства информационных и коммуникативных технологий (ИКТ) в решении поставленных задач с соблюдением норм информационной безопасности, правовых и этических норм;
 - исследование реальных явлений и процессов, протекающих по законам показательной зависимости, с помощью свойств показательной функции;
 - расширение вычислительного аппарата за счёт применения свойств логарифмов (замена вычислений произведения и частного степеней на вычисления сумм и разностей показателей степеней);
 - обучение моделированию реальных процессов, протекающих по законам экспоненциальной зависимости, и исследованию созданных моделей с помощью аппарата логарифмирования;
 - развитие умений самостоятельно определять цели деятельности по усвоению и применению знаний тригонометрии как математической модели реальной действительности;
 - знакомство с математическим толкованием понятия периодичности, имеющего важное мировоззренческое значение;
 - знакомство с физическими явлениями, описываемыми с помощью тригонометрических уравнений;
- умение применять алгебраические методы в решении геометрических задач;
- умение интерпретировать решения некоторых алгебраических задач геометрическими образами;
- умение распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры и тела (многогранники), применять их свойства при моделировании в естественно-научных областях;
 - умение моделировать реальные ситуации, исследовать пространственные модели, интерпретировать полученный результат;
 - возможность осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
- умение анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления; умение осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий.

Предметные результаты обучения

Результаты углубленного уровня ориентированы на получение компетентностей для последующей профессиональной деятельности как в рамках данной предметной области, так и в смежных с ней областях.

выпускник научится использовать полученные знания в повседневной жизни и сможет обеспечить возможность успешного продолжения образования по специальностям, связанным с прикладным использованием математики.

Содержание элективного курса

Модуль №1 «Уравнения» (11 ч.)

Уравнения в целых числах.

Равносильность уравнений. Уравнения вида $P(x)Q(x)=0$.

Уравнения, содержащие переменную под знаком модуля. Нестандартные приемы решения уравнений. Использование свойств функций для решения уравнений.

Различные методы решения систем уравнений.

Определение параметра. Решение уравнений, содержащих параметры. Решение систем уравнений с параметрами.

Модуль №2 «Неравенства» (11 ч.)

Доказательство неравенств

Различные методы решения неравенств

Алгоритм решения неравенств с переменной под знаком модуля.

Различные методы решения систем неравенств. Системы неравенств, содержащих переменную под знаком модуля.

Обобщенный метод интервалов при решении неравенств.

Модуль №3 «Функции. Координаты и графики» (11 ч.)

Графики уравнений. Графический способ представления информации.

«Считывание» свойств функции по её графику. Построение графиков функций из зависимостей, содержащих знак модуля

Итоговое занятие (1 ч.)

Календарно-тематическое планирование

№	Тема урока	Кол-во часов	Примечание
1. «Уравнения, системы уравнений» (11 часов)			
1.	Уравнения в целых числах	2	
2.	Иррациональные, показательные, логарифмические уравнения	4	
3.	Системы уравнений	2	
4.	Решение уравнений и систем уравнений с параметрами	3	

2. «Неравенства, системы неравенств» (11 часов)			
5.	Доказательствонеравенств	2	
6.	Иррациональные,показательные, логарифмические неравенства	2	
7.	Системы неравенств	4	
8.	Метод интервалов	3	
3. «Функции. Координаты и графики» (11 часов)			
9.	Построение графиков функций изависимостей, содержащих знак модуля	4	
10.	Графики уравнений	4	
11.	Графическийспособ	3	
4.Итоговое занятие(1 час)			
16	ИТОГО:	34	ИТОГО:

ЛИТЕРАТУРА:

1. Виленкин Н. Я., Шибасов Л. П., Шибасова З. Ф. За страницами учебника математики. Арифметика. Алгебра. Пособие для учащихся 10—11 классов. - М.: Просвещение, 2014 и последующие издания.
2. Виленкин Н. Я., Шибасов Л. П., Шибасова З. Ф. За страницами учебника математики. Геометрия. Старинные и занимательные задачи. Пособие для учащихся 10—11 классов. - М.: Просвещение, 2014 и последующие издания.
3. Жафяров А. Ж. Математика. Профильный уровень. Книга для учащихся 10—11 классов общеобразовательных учреждений. - М.: Просвещение, 2014 и последующие издания.
4. Зив Б. Г., Мейлер В. М., Баханский А. Г. Задачи по геометрии. 7 -11 классы. Пособие для учащихся общеобразовательных организаций. - М.: Просвещение, 2014 и последующие издания.
5. Никольский С. М. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. Пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. (Элективные курсы). - М.: Просвещение, 2014 и последующие издания.
6. Шарыгин И. Ф. Математика. Решение задач. 10 класс. (Профильная школа). - М.: Просвещение, 2014 и последующие издания.
7. Шарыгин И. Ф., Голубев В. И. Математика. Решение задач. 11 класс. (Профильная школа). - М.: Просвещение, 2014 и последующие издания.
8. Шибасов Л.П. Пособие для учащихся 10-11 классов Теория вероятностей. Математический анализ. За страницами учебника математики. - М.: Просвещение, 2014 и последующие издания.