

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №20 имени
героя Советского Союза Долгова Владимира Константиновича»



**Рабочая программа
кружка внеурочной деятельности
«Избранные вопросы математики»**

11 класс

Количество часов: 34 часа в неделю
Уровень: базовый

Автор- составитель:
Кундина Людмила Борисовна,
учитель математики

Принято на заседании
педагогического совета
протокол № 1
от 30. 08. 2023 г.

Вологда

2023 – 2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа внеурочной деятельности по математике для 11 классов «Избранные вопросы математики» ориентирована на рассмотрение отдельных вопросов предмета 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.

Основная идея данного 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 данной программы 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 данной программы 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.

Цель и задачи курса внеурочной деятельности

Цель курса: обеспечение индивидуального и систематического сопровождения учащихся при подготовке к ЕГЭ по математике.

Задачи курса:

1. Расширение и углубление школьного курса математики.
2. Актуализация, систематизация и обобщение знаний учащихся по математике.
3. Формирование у учащихся понимания роли математических знаний как инструмента, позволяющего выбрать лучший вариант действий из многих возможных.
4. Развитие интереса учащихся к изучению математики.
5. Расширение научного кругозора учащихся.

6. Обучение старшеклассников решению учебных и жизненных проблем, способам анализа информации, получаемой в разных формах.

7. Формирование понятия о математических методах при решении сложных математических задач.

8. Обучение заполнению бланков ЕГЭ.

9. Психологическая подготовка к ЕГЭ.

Кроме того, задачами изучения курса являются: -

- выявление способностей обучающихся к научной, проектной деятельности: возможность самообразования, проведение исследования;

- навыки публичного обсуждения проблемы, хода исследования, результатов исследования на республиканских мероприятиях (конференциях, выставках, конкурсах);

- вовлечение обучающихся в поисковую научно-исследовательскую деятельность, формирование интереса к глубокому изучению технических, физикоматематических, естественных и других наук;

Организация на занятиях 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.

Формы проведения занятий

Применяются следующие виды деятельности на занятиях:

обсуждение, тестирование, конструирование тестов, исследовательская деятельность, работа с текстом, диспут, обзорные лекции, мини-лекции, семинары и практикумы по решению задач, предусмотрены консультации.

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 программы:

- обучение через опыт и сотрудничество;

- интерактивность (работа в малых группах, ролевые игры, тренинги, вне занятий - метод проектов);

- личностно-деятельностный и субъект-субъективный подход (больше внимание к личности учащегося, а не целям учителя, равноправное их взаимодействие).

Формы и методы контроля:

тестирование, самопроверка, взаимопроверка учащимися друг друга, собеседование, письменный и устный зачет, проверочные письменные работы, наблюдение. Количество заданий в тестах по каждой теме не одинаково, они носят комплексный характер, и большая часть их призвана выявить уровень знаний и умений тестируемого.

1. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

«Текстовые задачи»

Практико-ориентированные задачи. Задачи на проценты. Задачи на движение. Задачи на движение по реке. Задачи на движение по окружности. Задачи на определение средней скорости движения. Задачи на совместную работу. Задачи на смеси и сплавы. Задачи на разбавление. Простейшие задачи с физическими формулами. Задачи с физическим содержанием, сводящиеся к решению линейных и квадратных уравнений и неравенств. Нахождение наименьшего достаточного и наибольшего возможного количества.

«Производная и ее применение»

Физический и геометрический смысл производной. Производная и исследование функций. Возрастание и убывание функции. Экстремумы. Чтение графиков функции и графиков производной функции. Наибольшее и наименьшее значение функции.

«Комбинаторика. Теория вероятностей»

Комбинаторика. Поочередный и одновременный выбор. Размещения с повторениями, сочетания с повторениями. Перестановки. Вероятность. Частота события, вероятность. Равновозможные события и подсчет их вероятности. Геометрическая вероятность. Вероятности событий. Условная вероятность. Независимость событий. Вероятность произведения независимых событий. Формула Бернулли. Решение задач. Статистические данные. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Понятие о статистическом выводе на основе выборки. Понятие и примеры случайных событий.

«Планиметрия»

Многоугольники. Окружность. Углы в окружности. Вписанная и описанная окружности. Площади плоских фигур. Правильные многоугольники. Векторы. Скалярное произведение векторов. Метод координат. Планиметрические задачи повышенной сложности.

«Стереометрия»

Прямые и плоскости в пространстве. Угол между скрещивающимися прямыми. Угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями. Расстояние в пространстве. Многогранники и их свойства. Площади поверхности и объемы тел. Соотношение между объемами подобных тел. Векторы. Скалярное произведение, угол между векторами. Метод координат в пространстве.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Личностные результаты у обучающегося:

- внутренняя позиция школьника на уровне положительного отношения к урокам математики;
- понимание роли математических действий в жизни человека;
- интерес к различным видам учебной деятельности, включая элементы предметно-исследовательской деятельности;
- понимание причин успеха в учебе.

Обучающийся получит возможность для формирования:

- интереса к познанию математических фактов, количественных отношений, математических зависимостей в окружающем мире;
- общих представлений о рациональной организации мыслительной деятельности;
- самооценки на основе заданных критериев успешности учебной деятельности;
- представления о значении математики для познания окружающего мира.

Метапредметные результаты

Обучающийся научится:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в индивидуальной учебной деятельности;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных или их искать самостоятельно;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения творческой работы);
- подбирать к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую модель;
- работая по предложенному или самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер);
- работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и с целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства (в том числе и Интернет);

- уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности;

- давать оценку своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»).

Обучающийся получит возможность научиться:

- выполнять действия в опоре на заданный ориентир;

- воспринимать мнение и предложения (о способе решения задачи) сверстников; в сотрудничестве с учителем, группой находить несколько вариантов решения учебной задачи;

- самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в действия с наглядным материалом.

Предметные результаты:

Обучающийся научится:

- решать линейные, квадратные, дробно-рациональные, иррациональные уравнения.
- применять различные способы решения систем уравнений;

- решать примеры уравнений с параметром; основные типы задач с параметрами; основные способы решения задач с параметрами. Знать определение линейного уравнения и неравенства с параметрами. Алгоритмы решения линейных уравнений и неравенств с параметрами графическим способом. Определение квадратного уравнения и неравенства с параметрами. Алгоритмы решения квадратного уравнения и неравенства с параметрами графическим способом;

- проводить тождественные преобразования иррациональных, показательных, логарифмических и тригонометрических выражений;

- решать иррациональные, показательные, логарифмические и тригонометрические уравнения и неравенства;

- решать системы уравнений изученными методами;

- строить графики элементарных функций и проводить преобразования графиков, используя изученные методы;

- применять аппарат математического анализа к решению задач;

- применять основные методы геометрии (проектирования, преобразований, векторный, координатный) к решению геометрических задач;

- применять вышеуказанные знания на практике.

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п\п	Тема занятия	Количество часов	Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания
1.	Текстовые задачи	11	установление доверительных отношений между учителем и обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности
2.	Производная и ее применение	5	система поощрения учебной/социальной успешности и проявление активной жизненной позиции обучающихся, организация форм индивидуальной и групповой учебной деятельности, опора на ценностные ориентиры обучающихся
3.	Комбинаторика и теория вероятностей	6	организация для обучающихся ситуаций контроля и оценки, самооценки (как учебных достижений отметками, так и моральных, нравственных, гражданских поступков)
4.	Планиметрия	5	создание условий для развития и реализации интереса обучающихся к саморазвитию, самостоятельности и самообразованию на основе рефлексии деятельности и личностного самопознания
5.	Стереометрия	6	умение принимать себя и других, не осуждая, организация форм индивидуальной и групповой учебной деятельности
.6	Итоговое занятие	1	умение принимать себя и других, не осуждая, организация форм индивидуальной и групповой учебной деятельности
	Итого	34	

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

1 ЧАС В НЕДЕЛЮ, ВСЕГО 34 ЧАСА

№ занятия	Число	Тема занятия	Примечание
Текстовые задачи			
1		Задачи на движение	
2		Задачи на движение	
3		Задачи на совместную работу	
4		Задачи на совместную работу	
5		Процентные вычисления в жизненных ситуациях	
6		Процентные вычисления в жизненных ситуациях	
7		Задачи, связанные с банковскими расчётами	
8		Задачи, связанные с банковскими расчётами	
9		Задачи на смеси, сплавы, растворы.	
10		Задачи на смеси, сплавы, растворы.	
11		Задачи на оптимальное решение	
Производная и ее применение			
12		Геометрический смысл производной	
13		Решение задач с использованием геометрического смысла производной	
14		Исследование функции с помощью производной	
15		Исследование функции с помощью производной	
16		Наибольшее и наименьшее значение функции	
Комбинаторика и теория вероятностей			
17		Комбинаторика	
18		Комбинаторика	
19		Теория вероятностей и статистика	
20		Свойства вероятностей	
21		Комбинаторное правило умножения. Решение задач	
22		Решение задач по теории вероятностей	
Планиметрия			
23		Задачи на решение треугольников.	
24		Задачи на решение треугольников, вычисление площадей плоских фигур.	
25		Задачи на решение треугольников, вычисление площадей плоских фигур.	
26		Планиметрические задачи повышенной сложности	
27		Планиметрические задачи повышенной сложности	
Стереометрия			
28		Взаимное положение прямых и плоскостей в пространстве	
29		Многогранники	

30		Многогранники. Построение сечений	
31		Площади и объемы	
32		Площади и объемы	
33		Решение задач	
34		Итоговое занятие	