

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Департамент образования и науки Брянской области
Муниципальное образование
"Рогнединский муниципальный район Брянской области"
МБОУ Старохотмировская СОШ

Выписка

Из основной образовательной программы среднего общего образования

РАССМОТРЕНО
педагогическим советом

Протокол № 1
от «25» 08. 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

 Рудова С.В.

Приказ № 37
от «29» 08.2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОГО КУРСА ПО МАТЕМАТИКЕ
«ИЗБРАННЫЕ ВОПРОСЫ МАТЕМАТИКИ»

10 класс (базовый уровень)

Срок реализации: 2023-2024 учебный год

Выписка верна 01.09.2023
Директор С.В.Рудова.

Составитель:
Васильева Надежда Дмитриевна
учитель математики и физики

Старое Хотмирово 2023 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа элективного курса по математике «Математика: избранные вопросы» (базовый курс) для класса разработана на основе федерального государственного стандарта среднего общего образования, программы предметного курса для обучающихся 10-11-х классов, разработанного авторами физико-математической кафедры Лукичевой Е.Ю, зав. кафедрой ФМО, к. п. н., доцент, Лоншаковой Т.Е. старшим преподавателем института общего образования, утвержденной Экспертным научно- методическим советом.

Рабочая программа по учебному курсу «Избранные вопросы математики» составлена в соответствии с нормативно-правовыми документами:

- ❖ Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- ❖ Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 (далее - ФГОС среднего общего образования);
- ❖ Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденным приказом Министерства просвещения России от 22.03.2021 № 115;
- ❖ Федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 20.05.2020 № 254;
- ❖ Перечень организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.06.2016 № 699;
- ❖ Санитарные правила СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденными постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 (далее – СП 2.4.3648-20);
- ❖ Санитарные правила и нормы СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденными постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2 (далее – СанПин 1.2.3685-21).
- ❖ Основная образовательная программа СОО ОУ;
- ❖ Учебный план Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения МБОУ Старохотмировская СОШ.

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. 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 для продолжения образования.

Методологической основой предлагаемого курса является деятельностный подход к обучению математике, который 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.

Цели обеспечение индивидуального и систематического сопровождения обучающихся при изучении курса математики, подготовка к последующему профессиональному образованию, развитие индивидуальных способностей учеников путём более глубокого освоения основ наук, систематических знаний и способов действий, присущих математике.

Задачи:

обучающие

- актуализация, систематизация и обобщение уже имеющихся знаний по математике;
- формирование у учащихся понимания роли математических знаний как инструмента, позволяющего выбрать лучший вариант действий из многих возможных;
- способность применять приобретенные знания и умения для решения задач, в том числе задач практического характера и задач из смежных учебных дисциплин;

развивающие

- расширение и углубление школьного курса математики;
- развитие интереса учащихся к изучению математики;
- расширение научного кругозора учащихся;
- готовность к поисковой и творческой деятельности, в том числе при решении нестандартных задач;

воспитательные

-обучение старшеклассников решению учебных и жизненных проблем, способам анализа информации, получаемой в разных формах;

-становление мотивации к последующему изучению математики, естественных и технических дисциплин в учреждениях системы среднего и высшего профессионального образования и для самообразования.

Предусмотренные **виды деятельности на занятиях:** обсуждение, тестирование, исследовательская и проектная деятельности, работа с текстом, обзорные лекции, мини-лекции, практикумы по решению задач.

Формы и методы контроля: тестирование, самопроверка, взаимопроверка, собеседование, письменный и устный зачет, проверочные письменные работы, наблюдение.

Организация и проведение аттестации учащихся: проведение промежуточных зачетов по окончании каждой темы, выполнение творческих заданий и итоговой зачетной работы.

Место учебного курса «Математика: избранные вопросы» в учебном плане

В 10 классе на элективный курс «Математика: избранные вопросы» отводится 34 часа (1 ч. в неделю, 34 учебные недели).

СОДЕРЖАНИЕ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА

1. Модуль «Планиметрические задачи»

Многоугольники. Окружность. Углы в окружности. Вписанная и описанная окружности. Площади плоских фигур. Правильные многоугольники.

Векторы. Скалярное произведение векторов. Метод координат.

Планиметрические задачи повышенной сложности.

2. Модуль «Текстовые задачи»

Практико-ориентированные задачи. Нахождение наименьшего достаточного и наибольшего возможного количества. 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.

3. Модуль «Тригонометрия»

Простейшие тригонометрические уравнения. Прикладные задачи, сводящиеся к решению простейших тригонометрических уравнений и неравенств. Область значений тригонометрических функций.

Решение тригонометрических уравнений, неравенств и их систем, содержащих переменную под знаком модуля.

Решение более сложных тригонометрических уравнений и их систем, с применением нестандартных методов.

Использование основных свойств тригонометрических функций в задачах с параметрами.

Тригонометрические уравнения, системы уравнений, содержащие параметр.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Освоение программы элективного курса «Избранные вопросы математики» даёт возможность достижения обучающимися следующих результатов.

Личностные результаты

- 1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 2) готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- 3) навыки сотрудничества в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 4) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- 5) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

Метапредметные результаты

1. Регулятивные универсальные учебные действия:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных

ситуациях;

- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

2. Познавательные универсальные учебные действия:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

3. Коммуникативные универсальные учебные действия:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Предметные результаты

К концу изучения курса, обучающиеся получают следующие предметные результаты:

Модуль «Планиметрические задачи»

Строить чертежи к геометрическим задачам. Пользоваться признаками равенства треугольников, использовать признаки и свойства равнобедренных треугольников при решении задач. Пользоваться признаками равенства прямоугольных треугольников, свойством медианы, проведённой к гипотенузе прямоугольного треугольника, в решении геометрических задач. Решать задачи на клетчатой бумаге. Проводить вычисления и находить числовые и буквенные значения углов в геометрических задачах с использованием суммы углов треугольников и многоугольников, свойств углов, образованных при пересечении двух параллельных прямых секущей. Решать практические задачи на нахождение углов.

Использовать простейшие формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции. Вычислять (различными способами) площадь треугольника и площади многоугольных фигур (пользуясь, где необходимо, калькулятором). Знать отношение площадей подобных фигур и

применять при решении задач. Применять полученные умения в практических задачах. Пользоваться теоремой Пифагора для решения геометрических и практических задач. Владеть понятием вписанного и центрального угла, угла между касательной и хордой, описанной и вписанной окружности треугольника и четырёхугольника, применять их свойства при решении задач.

Уметь складывать и вычитать векторы, умножать на число, владеть правилами треугольника и параллелограмма. Уверенно пользоваться координатами вектора. Владеть сложением и вычитанием векторов, умножением вектора на число в координатах.

Владеть понятием скалярного произведения векторов, понимать его геометрический смысл и уверенно пользоваться его выражением в декартовых координатах. Применять скалярное произведение векторов для нахождения длин и углов. Решать геометрические задачи с помощью скалярного произведения. Использовать скалярное произведение векторов в алгебраических и физических задачах. Владеть понятиями правильного многоугольника, длины окружности, длины дуги окружности и радианной меры угла, вычислять площадь круга и его частей.

Модуль «Текстовые задачи»

Решать разные задачи повышенной трудности.

Анализировать условие задачи, выбирать оптимальный метод решения задачи, рассматривая различные методы.

Строить модель решения задачи, проводить доказательные рассуждения при решении задачи.

Решать задачи, требующие перебора вариантов, проверки условий, выбора оптимального результата.

Анализировать и интерпретировать полученные решения в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту.

Переводить при решении задачи информацию из одной формы записи в другую, используя при необходимости схемы, таблицы, графики, диаграммы.

Решать текстовые задачи алгебраическим способом с помощью составления уравнений, неравенств, их систем.

Использовать уравнения, неравенства и их системы для составления математической модели реальной ситуации или прикладной задачи.

3. Модуль «Тригонометрия»

Применять основные тригонометрические формулы для преобразования тригонометрических выражений; свободно оперировать понятием: тригонометрическое уравнение, применять необходимые формулы для решения основных типов тригонометрических уравнений; осуществлять отбор корней при решении тригонометрического уравнения; свободно оперировать понятием тригонометрическое неравенство, применять необходимые формулы для решения основных типов тригонометрических неравенств; решать тригонометрические уравнения и неравенства, содержащие модули и параметры; применять графические методы для решения уравнений и неравенств, а также задач с параметрами; моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Название темы	Количество часов	Лекции	Практика
	Модуль «Планиметрические задачи»	11	5	6
1	Задачи на решение треугольников, вычисление площадей плоских фигур.	4	2	2
2	Векторы. Метод координат	4	2	2
3	Планиметрические задачи повышенной сложности	3	1	2
	Модуль «Текстовые задачи»	11	3	8
	Простейшие текстовые задачи	2	0,5	1,5
	Задачи на «движение»	4	1	3
	Задачи на совместную работу.	2	0,5	1,5
	Задачи на смеси и сплавы. Задачи на разбавление.	3	1	2
	Модуль «Тригонометрия»	11	3	8
1	Тригонометрические уравнения	5	1	4
2	Системы тригонометрических уравнений	3	1	2
3	Простейшие тригонометрические неравенства	3	1	2
	Итоговая работа	1		1
	Итого	34	11	23

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Название темы урока	Количество часов	Дата
	Модуль «Планиметрические задачи»	11	
1.	Решение прямоугольного треугольника	1	
2.	Решение равнобедренного треугольника	1	
3.	Параллелограммы	1	
4.	Трапеция	1	
5.	Центральные и вписанные углы	1	
6.	Касательная, хорда, секущая	1	
7.	Вписанные окружности	1	
8.	Описанные окружности	1	
9.	Векторы и операции с ними	1	
10.	Векторы и операции с ними	1	
11.	Планиметрические задачи повышенной сложности	1	
	Модуль «Текстовые задачи»	11	
12.	Простейшие текстовые задачи. Задачи на проценты.	1	
13.	Простейшие текстовые задачи. Задачи на проценты.	1	
14.	Задачи на движение по прямой. Задачи на определение средней скорости движения.	1	
15.	Задачи на движение по прямой. Задачи на определение средней скорости движения.		
16.	Задачи на движение по реке.	1	
17.	Задачи на движение по окружности.	1	
18.	Задачи на совместную работу.	1	
19.	Задачи на совместную работу.		
20.	Задачи на смеси и сплавы. Задачи на разбавление.	1	
21.	Задачи на смеси и сплавы. Задачи на разбавление.	1	
22.	Задачи на прогрессии	1	
	Модуль «Тригонометрия»	11	
23.	Решение тригонометрических уравнений, сводимых к квадратным. Отбор корней уравнения	1	
24.	Решение тригонометрических уравнений разложением на множители. Отбор корней уравнения	1	
25.	Решение тригонометрических уравнений разложением на множители. Отбор корней уравнения	1	
26.	Решение тригонометрических уравнений с исследованием ОДЗ. Отбор корней уравнения	1	
27.	Решение уравнений смешанного типа	1	
28.	Системы тригонометрических уравнений	1	
29.	Системы тригонометрических уравнений	1	
30.	Системы тригонометрических уравнений	1	
31.	Простейшие тригонометрические неравенства	1	
32.	Простейшие тригонометрические неравенства	1	
33.	Простейшие тригонометрические неравенства	1	
34.	Итоговая работа	1	
	Итого	34	

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

1. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа, 10-11 классы/ Алимов Ш.А., Колягин Ю.М., Ткачева М.В. и другие, Акционерное общество «Издательство «Просвещение»»
2. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия, 10-11 классы/ Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и другие, Акционерное общество «Издательство «Просвещение»»
3. Материалы для подготовки к ЕГЭ

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

<https://resh.edu.ru/>

<https://uchi.ru/>

<https://math-oge.sdamgia.ru/>

<https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege>