

Рабочая программа
по факультативному курсу
«Избранные вопросы математики»
10 – 11 класс

2022-2023

Рабочая программа по факультативному курсу «Избранные вопросы математики» 11 класс

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа данного курса разработана на основе следующих нормативных документов:

1. Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 (с измен. от 11.12.2020 Приказ № 712) (далее - ФГОС среднего общего образования – ФГОС СОО);
3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 31 марта 2014 г. №253 “Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющей государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования” (с изменениями);
4. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 № 1015;
5. Постановление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека и Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 10.07.2015 № 26 «Об утверждении Сан-ПиН 2.4.2.3286-15 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения и воспитания в организациях, осуществляющих образовательную деятельность по адаптированным основным общеобразовательным программам для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья».
6. Программа предметного элективного курса «Решение нестандартных задач», автор: Цаплина Т. А., учитель математики МОУ «СОШ №6» г. Балашова
7. Программа предметного элективного курса «Уравнения, содержащие знак модуля», автор: Калугина Е.Е., учитель математики ЧОУ ЛИЕН г. Саратова
8. Программа предметного элективного курса «Начала стереометрии, начала математического анализа», автор: Седова В. В. и Лукьянова Т. Ю., учителя математики МОУ Лицей №2 г. Саратова.
9. Примерная образовательная программа основного общего образования .
10. Учебный план МБОУ СОШ №2 г. Томари на 2022 - 2023 учебный год

Математическое образование в системе школьного образования занимает одно из ведущих мест, что определяется безусловной практической значимостью математики, ее возможностями в развитии и формировании мышления человека, ее вкладом в создание представлений о научных методах познания действительности.

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. Данный элективный курс призван удовлетворить потребности учащихся, проявляющих интерес к математике (программа данного элективного курса ориентирована на учащихся с углубленным изучением математики). Данный курс предполагает компактное и четкое изложение теории вопроса, решение типовых задач и задач повышенной сложности, самостоятельную работу учащихся.

Основные формы учебных занятий: лекция, семинар, практикум по решению задач, самостоятельная работа обучающего характера, тестирование.

Описание места учебного предмета в учебном плане: 1 час в неделю. Всего — 34 часов (из них: 17 часов — избранные вопросы геометрии; 17 часов — избранные вопросы алгебры).

Цель элективного курса:

- углубление и расширение теоретических знаний учащихся по математике;
- развитие навыков комплексного применения полученных знаний при решении практических задач.

Задачи курса:

- подготовить учащихся к успешной сдаче промежуточной аттестации за курс 11 класса;
- научить решать задачи на построения в пространстве, вычисления расстояний и углов;
- приобщить учащихся к работе с математической литературой;
- обеспечить диалогичность процесса обучения математике.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО-ПРЕДМЕТА

Личностные результаты

1) ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;

2) развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

3) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

4) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;

5) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;

6) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

7) мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки;

8) 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;

9) потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;

10) готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей;

11) физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

Метапредметные результаты

1) самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;

2) оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;

3) ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

4) оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;

- 5) выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- 6) организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- 7) сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.
- 8) первоначальные представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
- 9) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 10) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной и вероятностной информации;
- 11) умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 12) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки;
- 13) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- 14) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 15) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- 16) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- 17) 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;
- 18) при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- 19) координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- 20) развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств.

Предметные результаты

Выпускник научится

-точно и грамотно формулировать теоретические положения и излагать собственные рассуждения в ходе решения заданий;

-применять изученные алгоритмы для решения соответствующих заданий.

Позиционные построения в пространстве

<i>Выпускник научится</i>	<i>Выпускник получит возможность научиться</i>
<ul style="list-style-type: none">– Решать опорные позиционные задачи на построение на изображениях пирамиды и призмы: точки пересечения данной прямой с данной плоскостью, линии пересечения данной плоскости с основной плоскостью, точки пересечения данных прямой и плоскости, заданной тремя точками;– Строить на изображениях пирамиды и призмы: прямую, параллельную данной прямой.– Строить сечения многогранника плоскостью, проходящей через данную прямую параллельно другой данной прямой.– Строить сечения многогранника плоскостью, проходящей через данную точку параллельно данной плоскости.	<ul style="list-style-type: none">– пользоваться прикладными программами для построения сечений

Метрические построения в пространстве

<i>Выпускник научится</i>	<i>Выпускник получит возможность научиться</i>
<ul style="list-style-type: none">– Строить прямую, перпендикулярную данной прямой.– Строить прямую, перпендикулярную данной плоскости.– Строить сечение многогранника плоскостью, проходящей через данную точку перпендикулярно данной прямой.	<ul style="list-style-type: none">– пользоваться прикладными программами для построения сечений

Вычисления расстояний и углов

<i>Выпускник научится</i>	<i>Выпускник получит возможность научиться</i>
---------------------------	--

<ul style="list-style-type: none"> – Вычислять расстояние между двумя точками. – Вычислять расстояние от точки до прямой. – Вычислять расстояние от точки до плоскости. – Вычислять расстояние между скрещивающимися прямыми. – Вычислять угол между прямыми. – Вычислять угол между прямой и плоскостью. – Вычислять угол между плоскостями. 	<ul style="list-style-type: none"> – пользоваться прикладными программами для построения сечений
--	---

Рациональные выражения

<i>Выпускник научится</i>	<i>Выпускник получит возможность научиться</i>
<ul style="list-style-type: none"> – Приёмам разложения многочленов на множители. – Выполнять действия с многочленами, находить корни многочлена. 	<ul style="list-style-type: none"> – Выполнять вычисления и преобразования выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции.

Уравнения и неравенства с одной переменной

<i>Выпускник научится</i>	<i>Выпускник получит возможность научиться</i>
<ul style="list-style-type: none"> – Методам решения уравнений и неравенств с модулем, параметрами. – Решать уравнения высших степеней. – Приёмам решения тригонометрических уравнений и неравенств. 	<ul style="list-style-type: none"> – Решать уравнения, неравенства и их системы с модулем и параметром различными методами; – Решать тригонометрические уравнения с модулями и параметрами. – Решать уравнения и неравенства с параметрами графическим методом.

3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

Рациональные уравнения (6 часов)

Разложение на множители. Деление многочлена на многочлен. Искусственные приемы при решении рациональных уравнений (выделение полного квадрата, однородные уравнения, использование монотонности функции, сравнение множеств значений). Уравнения: уравнения-следствия, равносильные уравнения. Рациональные уравнения с модулем вида $|f(x)| = a, a \in R, |f(x)| = |g(x)|, |f(x)| = g(x), |f_1(x)| + |f_2(x)| + \dots + |f_n(x)| = g(x)$.

Рациональные неравенства (5 часов)

Рациональные неравенства высших степеней. Дробно-рациональные неравенства. Неравенства с модулем. Метод рационализации при решении неравенств с модулем.

Позиционные построения в пространстве (6 часов)

Опорные позиционные задачи на построение: построение точки пересечения данной прямой с данной плоскостью (построения на изображениях пирамиды и призмы). Опорные позиционные задачи на построение: построение линии пересечения данной плоскости с основной плоскостью (построения на изображениях пирамиды и призмы). Опорные позиционные задачи на построение: построение точки пересечения данных прямой и плоскости, заданной тремя точками (построения на изображениях пирамиды и призмы). Построение прямой, параллельной данной прямой (построения на изображениях пирамиды и призмы). Построение сечения многогранника плоскостью, проходящей через данную прямую параллельно другой данной прямой. Построение сечения многогранника плоскостью, проходящей через данную точку параллельно данной плоскости.

Метрические построения в пространстве (3 часов)

Построение прямой, перпендикулярной данной прямой. Построение прямой, перпендикулярной данной плоскости. Построение сечения многогранника плоскостью, проходящей через данную точку перпендикулярно данной прямой.

Тригонометрические уравнения и неравенства (5 часов)

Общие приемы решения тригонометрических уравнений. Уравнения, решаемые понижением степени. Универсальная подстановка. Однородные уравнения. Способ подстановки. Введение вспомогательного угла. Искусственные приемы при решении тригонометрических уравнений. Тригонометрические неравенства. Тригонометрические уравнения с модулями и параметрами.

Вычисление расстояний и углов (8 часов)

Расстояние между двумя точками. Расстояние от точки до прямой. Расстояние от точки до плоскости. Расстояние между скрещивающимися прямыми. Угол между прямыми. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями. Двугранный и многогранный углы.

4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

<i>№ п/п</i>	<i>Разделы курса</i>	<i>Количество ча- сов</i>	<i>Количество практических ра- бот и зачётов</i>
1	Рациональные уравнения	6	1
2	Рациональные неравенства	5	1
3	Позиционные построения в простран- стве	6	1
4	Метрические построения в простран- стве	3	1
5	Тригонометрические уравнения и нера- венства	5	1
6	Вычисление расстояний и углов	8	1
7	Итоговое занятие	1	
	Всего	34	

Формы, периодичность и порядок текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Виды и формы текущего 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.

Виды деятельности на занятиях: обсуждение, тестирование, конструирование тестов, исследовательская деятельность, работа с текстом, диспут, обзорные лекции, мини-лекции, семинары и практикумы по решению задач.

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.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 226532536287478012381166593962040472429943183985

Владелец Рохо-Фернандес Татьяна Леонидовна

Действителен с 23.08.2022 по 23.08.2023