

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования Красноярского края**

**Муниципальное образование Нижнеингашского района Красноярского  
края**

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

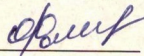
**"Кучеровская средняя школа имени Героя Советского Союза**

**А.К.Корнеева"**

Рассмотрена методическим  
объединением классных  
руководителей  
Протокол № 1  
от "16" августа 2023 г.

"Согласовано"

методист по внеурочной  
деятельности

  
В.А.Фомичёва  
от "23" августа 2023 г.

"Утверждаю"

директор МБОУ "Кучеровская  
СШ им. А.К.Корнеева"

  
А.М.Дудин  
Приказ № 29-О  
от "30" августа 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

по общеинтеллектуальному направлению

модуль «За страницами математики»

для обучающихся 11 класса

на 2023-24 учебный год

Составитель: Филько Светлана Станиславовна  
учитель физики, математики

с. Кучерово 2023 год

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа внеурочной деятельности «За страницами математики» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, на основе основной общеобразовательной программы среднего общего образования МБОУ «Кучеровская СШ им. А. К. Корнеева» с учётом рабочей программы воспитания.

Программа «За страницами математики» реализует общеинтеллектуальное направление внеурочной деятельности для обучающихся 11 класса.

Программа предназначена для того, чтобы обеспечить качественное математическое образование, построить единую систему восприятия школьных программ по предметам и внеурочную деятельность, и позволить школьникам проявить способности самостоятельно мыслить и рассуждать. Отличительной особенностью данной программы является то, что модуль предусматривает поддержание и развитие познавательного интереса к математике, обуславливает выбор родителями более профессионального изучения их детьми дисциплины. Программа внеурочной деятельности «За страницами математики» разработана в соответствии с требованиями ФГОС старшей школы. Она расширяет предметную область курса «Математика» за счет дополнительных сведений о возможности применения математики в реальном мире. Данный модуль имеет прикладное и общеобразовательное значение, способствует развитию логического мышления, стимулирует обучающихся к самостоятельному применению и пополнению своих знаний через содержание модуля, стимулирует самостоятельность и способность к самореализации. В результате у учеников формируется устойчивый интерес к решению задач повышенной трудности, значительно улучшается качество знаний, совершенствуются умения применять полученные знания не только в учебных ситуациях, но и в повседневной деятельности, за пределами школы. А это на сегодняшний день очень актуально в связи с осуществлением компетентностно-ориентированного подхода.

Данная программа модуля сможет привлечь внимание обучающихся, которым интересна математика, кому она понадобится при учебе, при подготовке к различного рода экзаменам. Эффективность обучения отслеживается следующими формами контроля: тест, самостоятельная работа, устная работа, диагностическая работа.

### **Цель модуля:**

Создание условий для самореализации обучающихся в процессе учебной деятельности; развитие математических, интеллектуальных способностей учащихся, обобщенных умственных умений.

### **Задачи:**

#### *обучающие:*

- расширить знания по отдельным темам курса алгебры и геометрии 5 - 9 классов;
- выработать умение пользоваться контрольно-измерительными материалами;
- научиться применять знания к решению математических задач, не сводящихся к прямому применению алгоритма;
- узнавать стандартные задачи в разнообразных формулировках.
- развивающие:
- воспитывать умение планировать свою деятельность в работе с текстом, задачами;
- адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение

#### *воспитывающие:*

- развитие у обучающихся творческого воображения, фантазии, самостоятельности, умения сотрудничать, работать в парах и группе.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МОДУЛЯ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

### **Личностные результаты**

*У обучающегося будут сформированы:*

- 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.

## **СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

### **Модуль №1 «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.

### **Модуль №2 «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.

### **Модуль №3 «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.

### **Модуль №4 «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.

### **Модуль №5 «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.

## Тематическое планирование

№ п/п	Название модуля	Кол-во часов	Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания
1	Модуль №1 «Текстовые задачи»	11	установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности
2	Модуль №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	Модуль №3 «Комбинаторика. Теория вероятностей»	6	организация для обучающихся ситуаций контроля и оценки, самооценки (как учебных достижений отметками, так и моральных, нравственных, гражданских поступков), включение в «дела
4	Модуль №4 «Планиметрия»	5	создание условий для развития и реализации интереса обучающихся к саморазвитию, самостоятельности и самообразованию на основе рефлексии деятельности и личностного самопознания
5	Модуль №5 «Стереометрия»	6	умение принимать себя и других, не осуждая
6	Итоговое занятие	1	организация форм индивидуальной и групповой учебной деятельности
Итого		34	

## КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Дата		Тема занятия
	план	факт	
<b>Модуль №1 «Текстовые задачи» (11 ч)</b>			
1	05.09		Задачи на движение
2	12.09		Задачи на движение
3	19.09		Задачи на совместную работу
4	26.09		Задачи на совместную работу
5	03.10		Процентные вычисления в жизненных ситуациях
6	10.10		Процентные вычисления в жизненных ситуациях
7	17.10		Задачи, связанные с банковскими расчётами
8	24.10		Задачи, связанные с банковскими расчётами
9	07.11		Задачи на смеси, сплавы, растворы.
10	14.11		Задачи на смеси, сплавы, растворы.
11	21.11		Задачи на оптимальное решение
<b>Модуль №2 «Производная и ее применение» (5 ч)</b>			
12	28.11		Геометрический смысл производной
13	05.12		Решение задач с использованием геометрического смысла производной
14	12.12		Исследование функции с помощью производной
15	19.12		Исследование функции с помощью производной
16	26.12		Наибольшее и наименьшее значение функции
<b>Модуль №3 «Комбинаторика. Теория вероятностей» (6 ч)</b>			
17	09.01		Комбинаторика
18	16.01		Комбинаторика
19	23.01		Теория вероятностей и статистика
20	30.01		Свойства вероятностей
21	06.02		Комбинаторное правило умножения. Решение задач
22	13.02		Решение задач по теории вероятностей
<b>Модуль № 4 «Планиметрия» (5 ч)</b>			
23	20.02		Задачи на решение треугольников.
24	27.02		Задачи на вычисление площадей плоских фигур.
25	05.03		Задачи на решение треугольников, вычисление площадей плоских фигур.
26	12.03		Планиметрические задачи повышенной сложности
27	19.03		Планиметрические задачи повышенной сложности
<b>Модуль №5 «Стереометрия» (6 ч)</b>			

28	02.04		Взаимное положение прямых и плоскостей в пространстве
29	09.04		Многогранники
30	16.04		Многогранники
31	23.04		Площади и объемы
32	07.05		Площади и объемы
33	17.05		Решение задач
34	21.05		<i>Итоговое занятие</i>



### Пособия для обучающихся

Одно из пособий по выбору образовательной организации:

1. Виленкин Н. Я., Шибасов Л. П., Шибасова З. Ф. За страницами учебника математики. Арифметика. Алгебра. Пособие для учащихся 10—11 классов. – М.: Просвещение, 2004 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, 2004 и последующие издания.
3. Жафяров А. Ж. Математика. Профильный уровень. Книга для учащихся 10— 11 классов общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2004 и последующие издания.
4. Зайцев В.В., Егерев В.К., Сканави М.И. Сборник задач по математике для поступающих в вузы. – М.: АСТ, 2013 г.
5. Зив Б. Г., Мейлер В. М., Баханский А. Г. Задачи по геометрии. 7-11 классы. Пособие для учащихся общеобразовательных организаций. – М.: Просвещение, 2004 и последующие издания.
6. Карцев С.В., Чирский В.Г. и др. Методы решения задач по алгебре от простых до самых сложных. - М.: Экзамен, 2009.
7. Никольский С. М. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. Пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. (Элективные курсы). – М.: Просвещение, 2007 и последующие издания.
8. Шарыгин И. Ф. Математика. Решение задач. 10 класс. (Профильная школа). – М.: Просвещение, 2004 и последующие издания.
9. Шарыгин И. Ф., Голубев В. И. Математика. Решение задач. 11 класс. (Профильная школа). – М.: Просвещение, 2004 и последующие издания.
10. Шибасов Л.П. Пособие для учащихся 10-11 классов Теория вероятностей. Математический анализ. За страницами учебника математики. Просвещение 2008 и последующие издания.
11. Юзбашев А. В. Свойства геометрических фигур — ключ к решению любых задач по планиметрии. Пособие для учащихся 9—11 классов. – М.: Просвещение, 2004 и последующие издания.  
Только для учащихся, осваивающих программу по математике на базовом уровне
12. ЕГЭ 2014. МАТЕМАТИКА. БАЗОВЫЙ И ПРОФИЛЬНЫЙ. 30 вариантов типовых тестовых заданий и 800 заданий части 2(С). / под ред. А.Л. Семенова, И.В. Яценко
13. ЕГЭ: 3000 задач с ответами по математике. Все задания группы В. / под ред. Семенова А.Л., Яценко И.В.– М.: Экзамен, 2014.

## **Информационные ресурсы**

1. Алгебра. Учебное пособие для учащихся 8 класса с углубленным изучением математики под ред. Н.Я. Виленкина. – М.: Просвещение, 2013.
2. Алгебра. Учебное пособие для учащихся 9 класса с углубленным изучением математики под ред. Н.Я. Виленкина. – М.: Просвещение, 2013.
3. Виленкин Н.Л. Алгебра и начала анализа. Учебник для 10 кл. с углублённым изучением курса математики. - М.: Просвещение, 2013.
4. Виленкин Н.Л. Алгебра и начала анализа. Учебник для 11 кл. с углублённым изучением курса математики. - М.: Просвещение, 2011.
5. Высоцкий И.Р., Гуцин Д.Д. и др. (под редакцией А.Л. Семенова и И.В. Яценко). ЕГЭ. Математика. Универсальные материалы для подготовки учащихся. «Интеллект-центр), 2013.
6. Гордин Р.К. ЕГЭ 2011. Математика. Задача С 4. - М.: МЦНМО, 2011, 2010.
7. ЕГЭ 2014. Математика. 3000 заданий части В с ответами. Под ред. Яценко И.В., Семёнова А.Л. и др. – М.: Издательство «Экзамен», 2014.
8. ЕГЭ 2014. Математика. Задача В2. Рабочая тетрадь. Посицельская М.А., Посицельский С.Е. (под ред. Семенова А.Л., Яценко И.В.) М.: МЦНМО, 2014.
9. ЕГЭ 2014. Математика. Задача В4. Планиметрия: углы и длины. Рабочая тетрадь. Смирнов В.А. (под редакцией А.Л.Семенова и И.В.Яценко). – МЦНМО, 2014.
10. ЕГЭ 2014. Математика. Задача В1. Рабочая тетрадь. Шноль Д. Э. / Под ред. А. Л. Семенова и И.В.Яценко. — М.: МЦНМО, 2014.
11. ЕГЭ 2014. Математика. Задача В5. Задачи на наилучший выбор. Рабочая тетрадь. Высоцкий И.Р. – МЦНМО, 2014.
12. Ершова А.П. Голобородько В.В. Устная геометрия. 10-11 классы. М.: ИЛЕКСА, 2010.
13. Ершова А.П. Голобородько В.В. Алгебра и начала анализа. 10-11 кл. Самостоятельные и контрольные работы. М.: Илекса, 2011.
14. Зив Б.Г. Задачи по алгебре и начала анализа. - СПб.: Мир и семья, серия Магистр, 2000.
15. Зив Б.Г. Стереометрия. Устные задачи. 10-11 классы. СПб.:ЧеРо-на-Неве, 2004.
16. Зив Б.Г. Уроки повторения.- СПб: Мир и семья, серия Магистр, 2003.

## **Интернет-ресурсы:**

Высоцкий И. Р. Вопросы и ответы. Апелляция.

<http://schoolmathematics.ru/apellyaciya-ege-voprosy-i-otvety-vysockij-i-r>

2. Гуцин Д.Д. Мальшев А.В. ЕГЭ 2010. Математика. Задача В 10.

<http://www.alleng.ru/d/math/math443.htm>

3. Шестаков С.А., Гуцин Д.Д. ЕГЭ 2010. Математика.

[http://booki.ucoz.ru/load/abiturientu/matematika/eghe\\_2011\\_matematika\\_zadacha\\_b12\\_rabochaja\\_tetrad\\_shestakov\\_s\\_a\\_gushhin\\_d\\_d/11-1-0-104](http://booki.ucoz.ru/load/abiturientu/matematika/eghe_2011_matematika_zadacha_b12_rabochaja_tetrad_shestakov_s_a_gushhin_d_d/11-1-0-104)

4. Корянов А.Г.. Математика. ЕГЭ 2010. Задания типа С1-С5. Методы решения.

<http://www.alleng.ru/d/math/math468.htm>

5. Жафяров А.Ж.. Математика. ЕГЭ. Решение задач уровня С 3.

<http://www.alleng.ru/d/math/math451.htm>

6. Глазков Ю.А., Корешкова Т.А. Математика. ЕГЭ. Методическое пособие для подготовки. 11 класс. Сборник заданий.

<http://www.seklib.ru/egе-matematika/posobiy-egе/161-posobie-egе-glazkov.html>

7. Кочагин В.В., Кочагина М.Н.. Математика. ЕГЭ 2010. Сборник заданий 11 класс.

8. Сборник заданий. <http://www.alleng.ru/d/math/math427.htm>

9. Мордкович А.Г., Глизбург В.И., Лаврентьева Н.Ю. ЕГЭ. Математика. Полный справочник. Теория и практика.

<http://4ege.ru/matematika/620-polnyj-spravochnik-po-matematike-k-egye.html>

10. Лысенко Ф.Ф., Кулабухова С.Ю. ЕГЭ. Учебно-методический комплекс 2

11. Математика. Подготовка к ЕГЭ». Решебник. Математика.

<http://www.alleng.ru/d/math/math574.htm>

12. Лысенко Ф.Ф. Математика. Тематические тесты. Геометрия, текстовые задачи.

<http://www.alleng.ru/d/math/math450.htm>

13. Власова А.П., Евсева Н.В. Математика. 50 типовых вариантов экзаменационных работ для подготовки к ЕГЭ. <http://www.ast.ru/author/195966/>

14. Открытый банк задач ЕГЭ: <http://mathege.ru>