

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ ЗАТО СЕВЕРСК**  
**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**  
**«СЕВЕРСКИЙ ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ЛИЦЕЙ»**

УТВЕРЖДЕНО  
Директор МАОУ СФМЛ

---

И.А. Дроздова  
(Приказ № 194 от 01.09.2023г.)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**курса внеурочной деятельности**  
**в рамках ООП СОО**  
**«Решение сложных задач»**  
**для обучающихся 11 класса**

составитель: Сантьева Л.В.  
учитель математики

**ЗАТО Северск, 2023**

## Содержание

<b>№ раздела</b>	<b>Название раздела</b>	<b>Стр.</b>
1.	Пояснительная записка	3-4
2.	Основные содержательные линии курса внеурочной деятельности Взаимосвязь с программой воспитания	5
3.	Результаты освоения курса внеурочной деятельности	5- 7
4.	Содержание курса внеурочной деятельности	7 - 8
5.	Тематическое планирование с указанием основных видов деятельности	8 - 9

## 1. Пояснительная записка.

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Математика без проблем» для 11 класса в рамках реализации ФГОС СОО является частью Основной образовательной программы среднего общего образования (ООП СОО) муниципального автономного общеобразовательного учреждения «Северский физико – математический лицей», определяющей организацию и реализацию внеурочной деятельности на соответствующем уровне общего образования, и обязательным условием организации внеурочной деятельности является ее воспитательная направленность.

В целях соблюдения действующего законодательства программа внеурочной деятельности разработана на основе документов:

- Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 года № 273-ФЗ;
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (приказ от 31.05.2021 № 287 Министерства просвещения Российской Федерации «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования», зарегистрированный в Минюсте России 05.07.2021, регистрационный номер 64101) – далее – ФГОС ООО);
- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 24.11.2022 № 1025 «Об утверждении федеральной адаптированной образовательной программы основного общего образования для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 января 2021 г. № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
- Приказа Минпросвещения России от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;
- Письмо Минпросвещения России от 03.03.2023 № 03-327 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по введению федеральных основных общеобразовательных программ»);
- Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 11.12.2020 № 712 «О внесении изменений в некоторые федеральные государственные образовательные стандарты общего образования по вопросам воспитания обучающихся»;
- Письма Министерства просвещения Российской Федерации от 05.07.2022 г. № ТВ - 1290/03 «Методические рекомендации по организации внеурочной деятельности в рамках реализации обновленных федеральных государственных образовательных стандартов начального общего и основного общего образования», утвержденных приказами Минпросвещения России от 31 мая 2021 г. № 287 «Об утверждении федерального государственного стандарта основного общего образования»;
- Порядком применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 августа 2017 г. № 816 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 18 сентября 2017 г., регистрационный № 48226), приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. № 196 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности

по дополнительным общеобразовательным программам", а также с учетом Письма Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 августа 2017 г. № 09-1672 "О направлении методических рекомендаций по уточнению понятия и содержания внеурочной деятельности в рамках реализации основных общеобразовательных программ, в том числе в части проектной деятельности";

- Распоряжения Правительства РФ от 29 мая 2015 года N 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;
- Рабочей программы воспитания МАОУ СФМЛ;
- В программе учтены идеи и положения Концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России.

Содержание курса построено таким образом, что изучение всех последующих тем обеспечивается знаниями по ранее изученным темам базовых курсов.

Программа рассчитана на 34 часа и предназначена для обучающихся 11 класса общеобразовательной школы.

Предполагаемая методика изучения и структура программы позволяют наиболее эффективно организовать учебный процесс, в том числе и обобщающее повторение учебного материала. В процессе занятий вводятся новые методы решения, но вместе с тем повторяются, углубляются и закрепляются знания, полученные ранее, развиваются умения применять эти знания на практике в процессе самостоятельной работы. Программа позволяет учащимся осуществлять различные виды проектной деятельности, оценивать свои потребности и возможности.

#### **Цель курса:**

формирование всесторонне образованной и инициативной личности;

обучение деятельности — умение ставить цели, организовать свою деятельность, оценить результаты своего труда;

формирование личностных качеств: воли, чувств, эмоций, творческих способностей, познавательных мотивов деятельности;

обогащение регуляторного и коммуникативного опыта: рефлексии собственных действий, самоконтроля результатов своего труда.

#### **Задачи:**

- создание условий для реализации математических и коммуникативных способностей подростков в совместной деятельности со сверстниками и взрослыми;
- формирование у подростков навыков применения математических знаний для решения различных жизненных задач;
- расширение представления подростков о школе, как о месте реализации собственных замыслов и проектов;
- развитие математической культуры школьников при активном применении математической речи и доказательной риторики.
- создать условия для усвоения обучающимися наиболее общих приемов и способов решения задач;
- создать условия для развития умений самостоятельно анализировать и решать задачи по образцу и в незнакомой ситуации;
- создать условия для формирования и развития у старшеклассников аналитического и логического мышления при проектировании решения задачи;
- продолжить формирование опыта творческой деятельности учащихся через исследовательскую деятельность при решении нестандартных задач;
- создать условия для развития коммуникативных и общеучебных навыков работы в группе, самостоятельной работы, умений вести дискуссию, аргументировать ответы и т.д.

## 2. Основные содержательные линии курса внеурочной деятельности

Программа содержит все необходимые разделы и соответствует современным требованиям, предъявляемым к программам внеурочной деятельности. Может быть рекомендована как рабочая программа для внеурочной деятельности для учащихся 11 классов, обучающихся в режиме ФГОС. Внеурочная познавательная деятельность школьников является неотъемлемой частью образовательного процесса в школе. Изучение математики как возможность познавать, изучать и применять знания в конкретной жизненной ситуации. Изучение данной программы позволит учащимся лучше ориентироваться в различных ситуациях. Данный курс рассчитан на освоение некоторых тем по математике на повышенном уровне, причем содержание задач носит практический характер и связан с применением математики в различных сферах нашей жизни. Содержание курса построено таким образом, чтобы наряду с поддержкой базового курса математики старшей школы повторить материал основной школы, а также рассмотреть решение задач повышенного уровня сложности, включенных в сборники контрольно-измерительных материалов и не нашедших отражение в учебниках. Курс ориентирован на удовлетворение любознательности старшеклассников, развивает умения и навыки решения задач, необходимые для продолжения образования, повышает математическую культуру, способствует развитию творческого потенциала личности.

### Взаимосвязь с программой воспитания

Программа курса внеурочной деятельности разработана с учётом федеральной образовательной программы среднего общего образования. Это позволяет на практике соединить обучающую и воспитательную деятельность педагога, ориентировать её не только на интеллектуальное, но и на нравственное, социальное развитие ребёнка. Это проявляется:

- в выделении в цели программы ценностных приоритетов;
- в приоритете личностных результатов реализации программы внеурочной деятельности, нашедших свое отражение и конкретизацию в программе воспитания;
- в интерактивных формах занятий для обучающихся, обеспечивающих их вовлеченность в совместную с педагогом и сверстниками деятельность.

## 3. Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности.

Изучение данного курса дает учащимся возможность:

- повторить и систематизировать ранее изученный материал школьного курса математики;
  - освоить основные приемы решения задач;
  - овладеть навыками построения и анализа предполагаемого решения поставленной задачи;
  - овладеть и пользоваться на практике техникой прохождения теста;
  - познакомиться и использовать на практике нестандартные методы решения задач;
  - повысить уровень своей математической культуры, творческого развития, познавательной активности;
  - познакомиться с возможностями использования электронных средств обучения, в том числе Интернет-ресурсов, в ходе подготовки к итоговой аттестации в форме ЕГЭ.
- Личностными результатами* изучения данного курса являются:
- развитие навыков мыслительной деятельности: умение выделять главное, анализ и синтез, классификация, обобщение, логическое построение ответа, речи, формулирование выводов, решение задач;
  - создание основы для осмысливания своих действий: организации само- и взаимоконтроля, рефлексивного анализа.
  - развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий

проблемного и эвристического характера;

- развитие внимательности, настойчивости, целеустремлённости, умения преодолевать трудности — качеств весьма важных в практической деятельности любого человека;

- воспитание чувства справедливости, ответственности;

. - умение при помощи реальных объектов и информационных технологий самостоятельно искать, отбирать, анализировать и сохранять информацию по заданной теме, интегрировать её в личный опыт.

*Метапредметные и предметные результаты* являются:

• умения и навыки построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;

• навыки выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; выполнения расчётов практического характера; использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента.

### **Оценка результатов внеурочной деятельности обучающихся:**

Проводится один раз в год. Оценивание образовательных результатов внеурочной деятельности проводится в следующих формах:

Решение КИМ ЕГЭ, тестирования, участие в олимпиадах.

Исходя из «Стратегии воспитания», Рабочей программы воспитания МАОУ СФМЛ личностные результаты должны отражать сформированность:

#### **1. Гражданского воспитания:**

- формирование активной гражданской позиции, гражданской ответственности, основанной на традиционных культурных, духовных и нравственных ценностях российского общества;

#### **2. Патриотического воспитания:**

- ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимания значения науки географии в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества;

#### **3. Духовно-нравственного воспитания:**

- представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении экспериментов, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи - в процессе этой учебной деятельности; готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

#### **5. Физического воспитания:**

- формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия осознания ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознания последствий и неприятия вредных привычек, необходимости соблюдения правил безопасности в быту и реальной жизни;

#### **6. Трудового воспитания:**

- коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

- интереса к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний, осознанного выбора индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к предмету, общественных интересов и потребностей;

#### **7. Экологического воспитания:**

- экологически целесообразного отношения к природе как источнику Жизни на Земле,

основе её существования, понимания ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью, осознания ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

- способности применять знания, получаемые при изучении предмета, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов предмета;

- экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике

#### **8. Ценностей научного познания:**

- Мировоззренческих представлений соответствующих современному уровню развития науки и составляющих основу для понимания сущности научной картины мира;

- представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли предмета в познании этих закономерностей;

- познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по предмету, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений; познавательной и информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий; интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем.

### **4. Содержание программы курса внеурочной деятельности**

#### 1. «Тожественные преобразования» (4 часа) :

Преобразования числовых и алгебраических выражений, степень с действительным показателем; преобразование выражений, содержащих радикалы; преобразование тригонометрических выражений; проценты, пропорции, прогрессии.

#### 2. «Уравнения и системы уравнений» (9 часов) :

Решение уравнений, дробно-рациональные уравнения; уравнения высших степеней; тригонометрические уравнения; иррациональные уравнения; показательные и логарифмические уравнения; уравнения, содержащие модуль; уравнения с параметром; решение систем уравнений; геометрический метод; метод Крамера.

#### 3. «Неравенства» - (6 часов) :

Метод интервалов; показательные и иррациональные неравенства; логарифмические неравенства; тригонометрические неравенства; неравенства, содержащие модуль, неравенства с параметром.

#### 4. «Функции» - (5 часов) :

Построение графиков элементарных функций; нахождение значений функции; графики функций, связанных с модулем; тригонометрические функции; степенная, показательная, логарифмическая функции; гармонические колебания; обратные тригонометрические

функции.

5. «Производная, первообразная, интеграл и их применение» - ( 3 часа ) :

Вторая производная, ее механический смысл; применение производной к исследованию функций; вычисление площадей с помощью интеграла; использование интеграла и производной в физических и геометрических задачах.

6. «Решение текстовых задач» - ( 5 часов ) :

Задачи на проценты, на смеси и сплавы, на движение, на работу, задачи экономического характера.

7. «Решение геометрических задач » - ( 3 часа ) :

Планиметрия, задачи на комбинацию многогранников и тел вращения.

### 5. Тематическое планирование.

№	Тема занятия	Кол-во часов
<b>1. Тожественные преобразования (4 ч)</b>		
1	Преобразования числовых и алгебраических выражений	1
2	Преобразование выражений, содержащих радикалы, степень с действительным показателем	1
3	Преобразование тригонометрических выражений	1
4	Проценты, пропорции ,прогрессии	1
<b>2. Уравнения и системы уравнений (8 ч)</b>		
5	Решение тригонометрических уравнений	1
6	Решение иррациональных уравнений	1
7	Решение показательных уравнений	1
8	Решение логарифмических уравнений	1
9	Решение уравнений, содержащих модуль	1
10	Решение уравнений, содержащих параметр	1
11	Решение систем уравнений	1
12	Геометрический метод решения систем уравнений	1
<b>3.Неравенства (6 ч.)</b>		
13	Решение показательных неравенств	1
14	Решение иррациональных неравенств	1
15	Решение логарифмических неравенств	1
16	Решение тригонометрических неравенств	1
17	Решение неравенств, содержащих модуль	1
18	Решение неравенств, содержащих параметр	1
<b>4. Функции (5 ч.)</b>		



19	Построение графиков элементарных функций; нахождение значений функции	1
20	Графики функций, связанных с модулем	1
21	.Графики функций, связанных с модулем	1
22	Степенная, показательная, логарифмическая функции	1
23	Степенная, показательная, логарифмическая функции	1
<b>5. Производная и ее применение (3 ч)</b>		
24	Применение производной к исследованию функций	1
25	Применение производной к исследованию функций	1
26	Применение производной в физике и геометрии	1
<b>6. Решение текстовых задач (5 ч.)</b>		
27	Решение задач на проценты	1
28	Решение задач на смеси и сплавы	1
29	Решение задач на работу	1
30	Решение задач на движение	1
31	Решение задач экономического характера	1
<b>7. Решение геометрических задач (3 ч)</b>		
32	Решение планиметрических задач	1
33	Решение задач на комбинацию тел вращения и многогранников	1
34	Итоговый зачет	1

#### Литература

1. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни / Ю. М. Колягин [и др.]; под ред. А. В. Жижченко. - М.: Просвещение, 2018.
2. Атанасян Л.С. Геометрия. Учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений. М., «Просвещение», 2017.
3. Лаппо Л.Д., Попов М.А. ЕГЭ 2019 Математика. Профильный уровень. Тематические тренировочные задания. - М.: Экзамен, 2019г.
4. Сергеев И.Н. ЕГЭ 2017 Практикум по математике. Профильный уровень задания части 2. - М.: Экзамен, 2019

#### Интернет - ресурсы :

1. Открытый банк заданий. Математика. - [http:// old.fipi.ru](http://old.fipi.ru)
2. Портал информационной поддержки единого государственного экзамена.- URL: <http://ege.edu.ru/>,
3. Российский общеобразовательный портал. - URL: <http://www.school.edu.ru>,
4. Все о ЕГЭ - URL: <http://www.egeinfo.ru/>.,
5. Российский образовательный портал Госэкзамен.ру - URL: <http://www.gosekzamen.ru/>.,