

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДЕНО

Ученым Советом ФГБОУ ВО «ВГТУ»  
протокол от 13.2022г. № 10

И.о. ректора \_\_\_\_\_ Д.К. Проскурин



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
политехнического профиля

Направленность техническая

Профиль математика, информатика и ИКТ, физика

Нормативный период обучения 1 год (120 часов)

Форма обучения Очная (с применением дистанционных образовательных технологий)

Автор(ы) программы \_\_\_\_\_

*Б.Н. Тишуков*  
подпись

Б.Н. Тишуков

*И.А. Батюченко*  
подпись

И.А. Батюченко

Руководитель программы \_\_\_\_\_

*Б.Н. Тишуков*  
подпись

Б.Н. Тишуков

Воронеж 2022

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Важной особенностью одаренных детей является их познавательная потребность. Одаренные дети охотно и легко учатся, отличаются остротой мышления, наблюдательностью, исключительной памятью, проявляют разностороннюю любознательность, часто уходят с головой в то или иное дело. Выделяются умением четко излагать свои мысли, демонстрируют способности к практическому приложению знаний, проявляют исключительные способности к решению разнообразных задач. Именно поэтому необычные способности ребенка, чтобы развиваться, должны найти применение в какой-либо деятельности.

Проблема работы с одаренными учащимися чрезвычайно актуальна для современного российского общества. К школе предъявляются сегодня высокие требования. Именно поэтому так важно определить основные задачи и направления работы с одаренными детьми в системе дополнительного образования. Работа с одаренными в разных областях детьми, их поиск, выявление и развитие является одним из важнейших аспектов деятельности образовательных учреждений.

Данная программа является метапредметной и включает в себя работу по трем дисциплинам (математика, физика и информатика). В рамках работы участники будут проходить интенсивную подготовку по каждой из этих дисциплин, рассматривать нестандартные решения олимпиадных и практикоориентированных задач, а также задач, требующих применять для их решения навыки по каждой из этих дисциплин одновременно. При этом решение практических задач по курсу физики планируется осуществлять с использованием оборудования на базе центра «Орион». Одним из дополнительных видов работы в рамках программы будет являться выполнение проектов, результаты которых участники должны будут представить на региональных и всероссийских конкурсах научного творчества. Для формирования базы заданий для научно-практических проектов привлекаются представители ведущих IT-компаний – партнеров ВГТУ (Neoflex, Netcracker, Atos, T-Systems и др.).

### Отличительные особенности программы

Для формирования траектории развития талантливого рекомендуется опираться на критерии оценивания его развития в олимпиадной и проектной деятельности по группе предметов. Критерии оценивания сформированы на основе оценки современных тенденций и международного опыта олимпиадного движения с учетом развития тематики олимпиадных и прикладных задач в области физики, математики и информационных технологий.

Предлагаемая междисциплинарная программа направлена на учащихся 9 – 11 классов общеобразовательных организаций Воронежской области, которые проявили интерес и имеют успехи в профильных предметах данной программы (физика, математика, информатика и ИКТ), высокомотивированные участники других конкурсов и олимпиад по заявленным профилям, а также метапредметной направленности.

Тематический план проведения каждого из 3 очных интенсивных этапов подготовки учащихся по возможности максимально приближен к примерной

образовательной программе основного общего образования и среднего общего образования по математике, физике и информатике.

В рамках программы планируется реализация трех профильных групп: физическая, математическое моделирование, программирование и ИКТ.

Структура программы включает в себя следующие виды деятельности:

- учебная деятельность;
- проектная деятельность;
- исследовательская деятельность.

Предлагается модель межсессионного сопровождения учащихся для повышения уровня их подготовки по выбранному профилю.

**Цель:** создать благоприятные условия для развития интеллекта, исследовательских навыков, творческих способностей и личностного роста одарённых детей общеобразовательных учреждений Воронежской области по группе предметов (математика, физика, информатика), а также их сопровождение в период обучения.

**Задачи:**

**Обучающие:**

- закрепление и систематизация знаний и умений в области математики, физики, информатики и программирования;
- повышение результативности участия в предметных олимпиадах, конкурсах, конференциях и т.д.;
- формирование у учащихся интереса к проектной и исследовательской деятельности по профилям программы, а также взаимосвязь учебных дисциплин;
- межсессионное сопровождение учащихся для повышения уровня их подготовк.

**Развивающие:**

- развитие алгоритмического мышления, способностей к формализации, элементов системного мышления;
- расширение интеллектуального кругозора.

**Воспитывающие:**

- формирование качества творческой личности с активной жизненной позицией;
- воспитание гармонично развитой, общественно активной личности, сочетающей в себе духовное богатство, моральную чистоту и физиологическое совершенство;
- воспитание личностных качеств: целеустремленности, настойчивости, самостоятельности, чувства коллективизма и взаимной поддержки, чувство такта.

Условия реализации программы

Программа рассчитана на проведение теоретических и практических занятий с обучающимися 9-11 классов.

Программа подготовки предполагает реализацию в течение 1 года (3 очных интенсивных этапа по 40 часов). Каждый этап включает в себя изучение одного или нескольких модулей по каждой из дисциплин.

Для реализации образовательной программы формируются 3 группы по профилям «физика», «математика» и «информатика», при этом часы в рамках каждого этапа интенсивной по предметам в каждом из них будут распределяться следующим образом.

	Математика	Физика	Информатика	Проектная деятельность
Математический	15	10	10	5
Физический	10	15	10	5
Информационно-технологический	10	10	15	5

На каждом этапе предлагается рассматривать вопросы, связанные с проектной деятельностью учащихся. Также каждый этап предлагается начинать с вводного модуля, включающего в себя знакомство с участниками, обзорную лекцию по модулям этапа. Предлагается включить в программу этапов мероприятия, связанные с профориентационной программой. В заключении каждого этапа предлагается проводить обобщающие мероприятия, где учащиеся будут демонстрировать свои достижения.

#### **Материально-техническое обеспечение:**

- мультимедийные презентации по изучаемым темам, а также учебно-методические материалы, разработанные авторами программы;
- компьютерное оборудование не менее 50 единиц с предустановленным программным обеспечением;
- ПО : Turbo Pascal 7.0, Python, MS Visual Studio;
- оборудование учебной аудитории: магнитно-маркерная доска, мультимедийная установка (интерактивная доска, проектор).

#### **Планируемые результаты**

**Личностный:** готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности.

**Метапредметный:** освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в познавательной и социальной практике, самостоятельность в планировании и осуществлении учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, способность к построению индивидуальной образовательной траектории, владение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности

**Предметный:** освоенные обучающимися в ходе изучения дисциплины умения, специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами при решении прикладных задач.

## Учебный план

### Модуль МАТЕМАТИКА

#### 1 этап

№	Название модуля	Аудиторные занятия			Дистанционное обучение
		Кол-во часов (всего)	Теория	Практика	
1	Вводный модуль	1/1	-	1/1	-
2	Избранные вопросы алгебры	5/7	2/3	3/4	6
3	Избранные вопросы математического анализа	3/6	1/2	2/4	6
4	Подведение итогов этапа	1/1	-	1/1	-
	<i>Всего часов</i>	<b>10/15</b>	<b>3/5</b>	<b>7/10</b>	<b>12</b>

#### 2 этап

№	Название модуля	Аудиторные занятия			Дистанционное обучение
		Кол-во часов (всего)	Теория	Практика	
1	Вводный модуль	1/1	-	1/1	-
2	Избранные вопросы математического анализа	3/6	1/2	2/4	4
3	Теория чисел	5/7	2/3	3/4	8
4	Подведение итогов этапа	1/1	-	1/1	-
	<i>Всего часов</i>	<b>10/15</b>	<b>3/5</b>	<b>7/10</b>	<b>12</b>

#### 3 этап

№	Название модуля	Аудиторные занятия			Дистанционное обучение
		Кол-во часов (всего)	Теория	Практика	

1	Вводный модуль	1/1	-	1/1	-
2	Комбинаторика	3/6	1/2	2/4	6
3	Основы теории графов	5/7	2/3	3/4	6
4	Подведение итогов этапа	1/1	-	1/1	-
	<i>Всего часов</i>	<b>10/15</b>	<b>3/5</b>	<b>7/10</b>	<b>12</b>

### Модуль ФИЗИКА

#### *1 этап*

№	Название модуля	Аудиторные занятия			Дистанционное обучение
		Кол-во часов (всего)	Теория	Практика	
1	Вводный модуль	1/1	-	1/1	-
2	Механика	8/13	3/5	5/8	12
3	Подведение итогов этапа	1/1	-	1/1	-
	<i>Всего часов</i>	<b>10/15</b>	<b>3/5</b>	<b>7/10</b>	<b>12</b>

#### *2 этап*

№	Название модуля	Аудиторные занятия			Дистанционное обучение
		Кол-во часов (всего)	Теория	Практика	
1	Вводный модуль	1/1	-	1/1	-
2	Электричество	8/13	3/5	5/8	12
3	Подведение итогов этапа	1/1	-	1/1	-
	<i>Всего часов</i>	<b>10/15</b>	<b>3/5</b>	<b>7/10</b>	<b>12</b>

#### *3 этап*

№	Название модуля	Аудиторные занятия			Дистанционное обучение
		Кол-во часов (всего)	Теория	Практика	
1	Вводный модуль	1/1	-	1/1	-
2	Термодинамика и МКТ	5/7	2/3	3/4	8
3	Оптика	3/6	1/2	2/4	4
4	Подведение итогов этапа	1/1	-	1/1	-
	<i>Всего часов</i>	<b>10/15</b>	<b>3/5</b>	<b>7/10</b>	<b>12</b>

## Модуль ИНФОРМАТИКА И ИКТ

### 1 этап

№	Название модуля	Аудиторные занятия			Дистанци онное обучение
		Кол-во часов (всего)	Теория	Практика	
1	Вводный модуль	1/1	-	1/1	-
2	Массивы. Основы работы с элементами массива	4/8	1/3	3/5	6
3	Алгоритмы на строках	4/5	1/1	3/4	6
4	Подведение итогов этапа	1/1	-	1/1	-
	<i>Всего часов</i>	<b>10/15</b>	<b>3/5</b>	<b>7/10</b>	<b>12</b>

### 2 этап

№	Название модуля	Аудиторные занятия			Дистанци онное обучение
		Кол-во часов (всего)	Теория	Практика	
1	Вводный модуль	1/1	-	1/1	-
2	Динамическое программирование. Алгоритмы теории игр	8/13	3/5	5/8	12
3	Подведение итогов этапа	1/1	-	1/1	-
	<i>Всего часов</i>	<b>10/15</b>	<b>3/5</b>	<b>7/10</b>	<b>12</b>

### 3 этап

№	Название модуля	Аудиторные занятия			Дистанци онное обучение
		Кол-во часов (всего)	Теория	Практика	
1	Вводный модуль	1/1	-	1/1	-
2	Геометрические алгоритмы	5/8	2/3	3/5	6
3	Основы вычислительной математики	3/5	1/2	2/3	6
4	Подведение итогов этапа	1/1	-	1/1	-
	<i>Всего часов</i>	<b>10/15</b>	<b>3/5</b>	<b>7/10</b>	<b>12</b>

\* в рамках каждого этапа в каждой группе отводится 5 часов на проектную деятельность в соответствии с заданием, полученным на первом этапе.

**Цель обучения:** развитие творческого и академического потенциала учащихся 9 – 11 классов общеобразовательных учреждений Воронежской области по математике, физике и информатике, а также их сопровождение в период обучения.

**Ожидаемые результаты:**

В ходе реализации разработанной программы планируется поэтапное повышение уровня подготовки учащихся образовательных организаций, участвующих в профильной смене, по предметам информатика, математика и физика.

Также планируется расширение участия школьников в творческих, научно-исследовательских и олимпиадных мероприятиях по информатике, математике и физике, повышение результативности их участия во Всероссийской олимпиаде школьников, готовность учащихся решать прикладные задачи с использованием инновационных методов и технологий в различных предметных областях.

Достижение результатов планируется частично обеспечить за счет межсессионного сопровождения заявленных учащихся.

**Содержание программы**

Модуль МАТЕМАТИКА (Этапы 1 - 3)

№ п/п	Наименование модуля	Тематическое содержание раздела	Лекции, час	Практич. занятия, час
1	Вводный модуль	Обсуждение тематик этапа и их проблемных подразделов.	-	3/3
2	Избранные вопросы алгебры	Многочлены. Операции над многочленами. Деление многочленов с остатком. Рациональные и иррациональные числа. Решение уравнений 3-й и 4-й степени. Применения комплексных чисел. Непостроимость правильных многоугольников.	2/3	3/4
3	Избранные вопросы математического анализа	Неравенства. Базовые методы решения неравенств. Неравенства симметрические и циклические. Анализ, оценки, неравенства. Анализ для многочленов. Число корней многочлена: правило Штурма. Конечные суммы и разности. Линейные рекурренты. Конкретная теория пределов. Ряды. Методы суммирования рядов. Сходимость рядов.	2/4	4/8
4	Теория чисел	Делимость и деление с остатком. НОД и НОК. Простые числа. Каноническое разложение. Линейные диофантовы уравнения. Малая теорема Ферма. Квадратичные вычеты. Первообразные корни.	2/3	3/4
5	Комбинаторика и теория игр	Основы комбинаторики. Комбинаторные конфигурации. Подсчеты числа способов. Формула включения-исключения. Основы теории игр. Задачи на комбинаторные покрытия.	1/2	2/4

6	Основы теории графов	Простейшие понятия теории графов. Пути в графах. Раскраски графов. Подсчеты в графах. Задачи по комбинаторной теории графов. Основные графовые алгоритмы. Решение олимпиадных задач.	2/3	3/4
7	Подведение итогов этапа	Обобщение материала, изученного в рамках этапа.	-	3/3
<b>Итого</b>			<b>9/15</b>	<b>21/30</b>

### Модуль ФИЗИКА (Этапы 1 - 3)

№ п/п	Наименование модуля	Тематическое содержание раздела	Лекции, час	Практич. занятия, час
1	Вводный модуль	Обсуждение тематик этапа и их проблемных подразделов.	-	3/3
2	Механика	Кинематика. Динамика. Законы сохранения. Статика. Гидростатика. Механические колебания и волны. Решение прикладных задач.	3/5	5/8
3	Электричество	Электростатика. Электрический ток. Законы постоянного тока. Цепи постоянного тока. Законы Кирхгофа. Магнетизм. Электромагнитные колебания и волны. Решение прикладных задач.	3/5	5/8
4	Термодинамика и МКТ	Основные положения молекулярно-кинетической теории. Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса. Законы термодинамики. Решение прикладных задач.	2/3	3/4
5	Оптика	Световые волны. Интерференция. Дифракция. Законы геометрической оптики. Линзы. Решение задач.	1/2	2/4
6	Подведение итогов этапа	Обобщение материала, изученного в рамках этапа.	-	3/3
<b>Итого</b>			<b>9/15</b>	<b>21/30</b>

### Модуль ИНФОРМАТИКА И ИКТ (Этапы 1 - 3)

№ п/п	Наименование модуля	Тематическое содержание раздела	Лекции, час	Практич. занятия, час
1	Вводный модуль	Обсуждение тематик этапа и их проблемных подразделов.	-	3/3
2	Массивы. Основы работы с элементами массива	Массивы. Основные операции над элементами массива. Алгоритмы обработки массивов. Поиск максимального и минимального элементов массивов. Алгоритмы сортировки массивов. Алгоритмы поиска в массиве. Динамические массивы. Шахматные задачи. Решение задач.	1/3	3/5
3	Алгоритмы на строках	Нахождение максимальной подстроки-палиндрома. Работа с регулярными выражениями. Словарная лестница. Перевод строки в число. Решение задач.	1/1	3/4

4	Динамическое программирование. Алгоритмы теории игр	Идея динамического программирования. Полиномиальные алгоритмы. Одномерная динамика. Решение задач. Матричные игры. Игры с седловой точкой. Смешанные стратегии. Решение задач.	3/5	5/8
5	Геометрические алгоритмы	Система координат. Структуры геометрических данных, основные операции. Построение выпуклой оболочки конечного множества точек. Нахождение пересечения и объединения геометрических объектов. Нахождение расстояния между различными объектами. Работа с многоугольниками. Решение задач.	2/3	3/5
6	Основы вычислительной математики	Работа с матрицами. Нестандартные методы решения уравнений и систем уравнений. Простейшие статистические методы обработки данных. Решение задач.	1/2	2/3
7	Подведение итогов этапа	Обобщение материала, изученного в рамках этапа.	-	3/3
<b>Итого</b>			<b>8/14</b>	<b>22/31</b>

### **Организационно-педагогические условия реализации программы Образовательные технологии, методы и приемы**

В рамках подготовки учащихся планируется использовать следующие образовательные технологии, методы и приемы:

- интерактивные лекции;
- тренинги;
- индивидуальное и групповое проектирование;
- мастер-классы;
- семинары и групповая дискуссия;
- командные соревнования;
- индивидуальные собеседования;
- аналитическая деятельность;
- поиск информации;
- моделирование;
- решение олимпиадных заданий;
- представление разработок на конкурсах различного уровня.

### **Оценка освоения программы обучающимися**

Каждый этап планируется завершать отчетно-контрольным мероприятием, на котором учащиеся продемонстрируют приобретенные за этап навыки, знания и умения (по сравнению с результатами входного контроля).

Также планируется осуществлять контроль освоения материала, рассмотренного за каждый этап, на основе мониторинга результатов участия каждого из учеников в различных мероприятиях, олимпиадах и конкурсах по информатике, а также отслеживания динамики по этому вопросу.

Итоговый контроль осуществляется в рамках презентации решения прикладных задач в каждой из областей по профилю группы на итоговой конференции.

### **Описание системы взаимодействия с партнерами**

Планируется осуществить взаимодействие с Воронежским государственным техническим университетом, обеспечить возможность встречи с сотрудниками и руководством ведущих профильных предприятий и IT-компаний Воронежской области.

Организовать проведение для участников профильной смены выездной день открытых дверей ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет».

Реализация описанных партнерских связей и схем взаимодействий позволит повысить мотивацию, а также определиться с дальнейшим выбором учащихся по профилям программы.

### **Модель межсессионного сопровождения обучающихся**

В рамках межсессионного сопровождения учащихся профильной смены планируется реализовать следующие формы работы:

- дистанционные консультации учащихся;
- выполнение и коллективное обсуждение заданий в созданных группах в социальных сетях;
- выполнение работ в рамках проектной деятельности под руководством членов команды преподавателей;
- участие в заочных олимпиадах по математике, физике, информатике;
- подготовка и участие в различных конкурсах, олимпиадах и научно-практических конференциях по профилям «Математика», «Физика», «Информатика» и «Программирование»;
- проведение встреч с участниками школы на базе организаций-партнеров;
- создание научно-исследовательского общества юных техников.

### **Список использованной литературы**

1. ФГОС основного общего образования (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897)

2. ФГОС среднего общего образования (Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования" (с изменениями и дополнениями)

3. Задачи Санкт-Петербургской олимпиады школьников по математике 2008 2008а: — Санкт-Петербург, Невский Диалект, БХВ-Пет, 2008 г.- 128 с.

4. Задачи Санкт-Петербургской олимпиады школьников по математике 2009 2009а: — Санкт-Петербург, Невский Диалект, БХВ-Пет, 2009 г.- 160 с.

5. Занимательные задачи по информатике: Л. Л. Босова, А. Ю. Босова, Ю. Г. Коломенская — Москва, Бином. Лаборатория знаний, 2013 г.- 152 с.
6. Информатика. Всероссийские олимпиады. Выпуск 1: В. М. Кирюхин — Санкт-Петербург, Просвещение, 2008 г.- 222 с.
7. Информатика. Всероссийские олимпиады. Выпуск 2: В. М. Кирюхин — Москва, Просвещение, 2009 г.- 224 с.
8. Информатика. Всероссийские олимпиады. Выпуск 3: В. М. Кирюхин — Москва, Просвещение, 2011 г.- 224 с.
9. Информатика. Всероссийские олимпиады. Выпуск 4: В. М. Кирюхин — Москва, Просвещение, 2014 г.- 224 с.
10. Информатика. Международные олимпиады. Выпуск 1: В. М. Кирюхин — Санкт-Петербург, Просвещение, 2009 г.- 240 с.
11. Методика проведения и подготовки к участию в олимпиадах по информатике. Всероссийская олимпиада школьников: В. М. Кирюхин — Санкт-Петербург, Бином, 2012 г.- 280 с.
12. Методика решения задач по информатике. Международные олимпиады: В. М. Кирюхин, С. М. Окулов — Москва, Бином. Лаборатория знаний, 2007 г.- 600 с.
13. Гольдфарб Н. И. Физика. Задачник. 10--11 кл.: пособие для общеобразовательных учреждений. — М.: Дрофа, 2006. — 398 с. (и все предыдущие издания).
14. Задачи вступительных испытаний и олимпиад по физике в МГУ (сборники за 2001–2009 гг.). — М.: Физический ф-т МГУ.
15. Драбович К.Н., Макаров В.А., Чесноков С.С. Физика. Практический курс для поступающих в университеты. — М.: Физматлит, 2006. — 544 с.
16. Драбович К.Н., Макаров В.А., Чесноков С.С. Подготовка к вступительным испытаниям в МГУ. Физика. 770 задач с подробными решениями. — М.: «Макс пресс», 2009. — 456 с.
17. Вишнякова Е.А., Макаров В.А., Семенов М.В., Черепецкая Е.Б., Чесноков С.С., Якута А.А. Отличник ЕГЭ. Физика. Решение сложных задач. / Под ред. В.А. Макарова, М.В. Семёнова, А.А. Якуты; ФИПИ. — М.: Интеллект-Центр, 2010. — 368 с.
18. Варламов С.Д., Зинковский В.И., Семёнов М.В., Старокуров Ю.В., Шведов О.Ю., Якута А.А. Задачи Московских городских олимпиад по физике. 1986 – 2005. Приложение: олимпиады 2006 и 2007. (изд. 2-е, испр. и доп.) / Под ред. Семёнова М.В., Якуты А.А. — М.: Изд-во МЦНМО, 2007. — 696 с.
19. Буздин А. И., Зильберман А. Р., Кротов С. С. Раз задача, два задача... — М.: Наука. Гл. ред. физ.-мат. лит., 1990. — 240 с. — (Библиотечка «Квант». Вып. 81).
20. Рымкевич, А.П. Сборник задач по физике / А.П. Рымкевич, П.А. Рымкевич. - М.: Просвещение, 1983. - 192 с.
21. Горбачёв Н. В. Сборник олимпиадных задач по математике. — М.: МЦНМО, 2004. — 560 с.
22. Канель-Белов А. Я., Ковальджи А. К. Как решают нестандартные задачи / Под ред. В. О. Бугаенко. - 4-е изд., стереотип. - М.: МЦНМО, 2008.- 96 с.

23. Севрюков, П. Ф. Подготовка к решению олимпиадных задач по математике / П. Ф. Севрюков. — Изд. 2-е. — М. : Илекса ; Народное образование ; Ставрополь : Сервисшкола, 2009. - 112 с.

24. Кюршак Й, Д. Нейкомм, Д. Хайош, Я. Шурани Венгерские математические олимпиады. Пер. с венг, Ю. А. Данилова. Пол ред. и с предисл. В. М. Алексеева. М., «Мир», 1976. -543 с. с илл.

25. Математика в задачах. Сборник материалов выездных школ команды Москвы на Всероссийскую математическую олимпиаду / Под ред. А. А. Заславского, Д. А. Пермякова, А. Б. Скопенкова, М. Б. Скопенкова и А. В. Шаповалова. - М., МЦНМО, 2009. - 488 с.

26. Байбородова Л. В. Проектная деятельность школьников в разновозрастных группах: пособие для учителей общеобразовательных организаций / Л. В. Байбородова, Л. Н. Серебренников. – М.: Просвещение, 2013. – 175 с. – (Работаем по новым стандартам).

27. Байбородова, Л. В., Харисова И. Г., Чернявская А. П. Проектная деятельность школьников // Управление современной школой. Завуч. – 2014. - № 2. – С. 94-117.