

Министерство образования Самарской области Юго-Западное управление  
ГБОУ СОШ с. Красноармейское муниципального района Красноармейский  
Самарской области

Рассмотрена на заседании  
методического/педагогического совета

Протокол № 1 от 01.08.2025 года

Утверждаю директор ГБОУ СОШ  
с. Красноармейское \_\_\_\_\_ Абашкина О.Н.

Приказ № 53/3 от 01.08.2025 года

Дополнительная общеразвивающая программа  
**«Юный Пилот»**

Направленность: техническая

Возраст обучающихся: 10-16 лет

Срок реализации: 1 год

Разработчик:  
Яхонтов Андрей Владимирович,  
педагог дополнительного образования

с. Красноармейское, 2025 год

## Оглавление

Пояснительная записка .....	3
Направленность программы .....	5
Актуальность программы .....	5
Отличительные особенности программы.....	6
Основная идея программы.....	6
Педагогическая целесообразность .....	7
Цель программы.....	8
Для успешной реализации поставленной цели необходимо решить следующие задачи .....	8
Развивающие задачи.....	9
Воспитательные задачи.....	9
Возраст учащихся .....	9
Ожидаемые результаты.....	11
Метапредметные результаты:.....	11
Критерии оценки достижения планируемых результатов.....	13
Формы подведения итогов.....	13
Учебный план.....	14
Учебно–тематический план .....	15
Содержание программы «Юный Пилот».....	15
Ресурсное обеспечение программы «Юный Пилот» .....	17
Средства обучения.....	18
Материально-техническое обеспечение.....	18
Список литературы.....	20

## Пояснительная записка

Программа внеурочной деятельности "Юный Пилот" разработана для учащихся средних классов и предоставляет возможность ознакомиться с основами беспилотных авиационных систем (БАС).

Программа «Юный Пилот» способствует развитию у участников технических навыков и компетенций, а также воплощать свои творческие и инновационные идеи в реальные проекты.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа "Юный Пилот" разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Концепция развития дополнительного образования в РФ (утверждена распоряжением Правительства РФ от 04.09.2014 № 1726-Р);
- Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 N 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей и признании утратившим силу Распоряжения Правительства РФ от 04.09.2014 N 1726-р» (вместе с "Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года");
- Приказ Министерства просвещения России от 9.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. N 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи";
- Приказ министерства образования и науки Самарской области от 20.08.2019 г. № 262-од «Об утверждении Правил

персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в Самарской области

на основе сертификата персонифицированного финансирования дополнительного образования детей, обучающихся по дополнительным общеобразовательным программам»;

- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ, направленных письмом Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242.;
- «Методические рекомендации по разработке дополнительных общеобразовательных программ» (Приложение к письму министерства образования и науки Самарской области 03.09.2015 № МО -16-09-01/826- ТУ).

Программа включает четыре основных блока:

**Введение в БАС:** Знакомство с историей и развитием беспилотных технологий, основами аэродинамики и типами дронов. Учащиеся узнают, как устроены БАС и как они используются в различных сферах.

**Разработка БАС:** Изучение основ конструирования дронов. Учащиеся будут работать с различными компонентами и сенсорами, создавая свои собственные модели.

**Производство БАС:** Практические занятия по сборке и настройке дронов. Учащиеся освоят технологии 3D-печати, пайки и сборки электронных компонентов, что позволит им создать функциональные прототипы.

**Эксплуатация БАС:** Навыки безопасного и эффективного управления дронами. Учащиеся научатся планировать полеты, использовать системы навигации и управления, а также проводить диагностику и техническое обслуживание БАС.

Занятия проводятся в образовательном центре "Точка роста" с использованием специализированного оборудования. Это позволяет обеспечить высокое качество обучения и погружение в реальные условия работы с дронами. Учащиеся будут работать с моделями БАС, программным

обеспечением для проектирования и симуляции полетов, а также с инструментами для сборки и настройки дронов.

Программа «АмперКод» рассчитана на один учебный год и предназначена для учащихся в возрасте 10-16 лет. Всего в год 36 занятий.

Занятия проходят один раз в неделю по одному учебному часу. Каждое занятие длится 40 минут, после чего обучающиеся получают 10-минутный перерыв на отдых. Такая структура занятий обеспечит оптимальную концентрацию и восприятие материала, а также позволит учащимся отдохнуть и перезарядиться перед продолжением обучения.

Программа включает теоретические и практические занятия, а также различные формы обучения, такие как мастерские, тренинги, игры и проектная работа. Это позволит дать учащимся разносторонние знания и навыки.

### Направленность программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Юный Пилот» имеет техническую и исследовательскую направленность, ориентированную на развитие инженерных и научных компетенций у учащихся.

### Актуальность программы

Программа представляет учащимся возможность погрузиться в мир современных технологий, развить навыки критического мышления, технического творчества и инженерного подхода к решению задач. В условиях стремительного развития технологий БАС данная программа создает условия для подготовки учащихся к будущим профессиям в области авиации, робототехники и информационных технологий.

Во время занятий по программе у учащихся формируются навыки управления беспилотных систем, знания в области аэродинамики и механики, а также умения работать с современными инструментами и технологиями.

Учащиеся достигают значительных успехов в своём развитии, овладевая компетенциями в области конструирования, эксплуатации и технического обслуживания БАС.

Таким образом, программа «Юный Пилот» способствует всестороннему развитию учащихся, отвечает современным образовательным стандартам и интересам школьников, а также открывает перед ними перспективы в быстро развивающихся технологических сферах.

### Отличительные особенности программы

Программа «Юный Пилот» уникальна своей практико-ориентированной направленностью и использованием современных технологий и оборудования. Учащиеся будут работать с реальными моделями дронов, участвовать в проектной деятельности и соревнованиях, что значительно повышает их мотивацию и закрепляет полученные знания на практике. Программа также интегрирует междисциплинарное обучение, сочетая знания из областей физики, информатики, математики и инженерии, что позволяет учащимся развивать широкие научные и технические компетенции.

### Основная идея программы

Основная идея программы заключается в том, что учащиеся получают не только теоретические знания и практические навыки в области беспилотных авиационных систем (БАС), но и уникальный опыт их применения в реальных условиях. В отличие от других программ, которые направлены преимущественно на развитие отдельных технических навыков, данная программа направлена на всестороннее развитие учащихся, включая понимание основ аэродинамики, механики, а также навыков командной работы и проектной деятельности. Программа вооружает учащихся знаниями о современных технологиях и методах управления БАС и дает уникальный опыт их отработки на занятиях в рамках дополнительного образования.

Своеобразие программы «Юный Пилот» заключается в ее комплексном подходе, который объединяет новое содержание образования, инновационные формы и методы обучения, а также использование специализированного оборудования. Программа ориентирована на учащихся средней школы, живущих как в мегаполисах, так и в сельской местности, и предоставляет возможности для обучения детей с различными уровнями подготовки и особенностями развития.

### Педагогическая целесообразность

В данной программе применяются следующие технологии:

**Проектное обучение:** Учащиеся работают над реальными проектами, создавая и программируя дроны.

**Индивидуализированное обучение:** Обучение строится с учетом индивидуальных особенностей и интересов каждого учащегося.

**Практико-ориентированный подход:** Занятия включают большое количество практических упражнений и лабораторных работ.

**Интерактивные методы обучения:** Использование симуляторов, виртуальных лабораторий и других современных образовательных технологий.

Эти технологии позволяют сделать обучение индивидуализированным, доступным и вариативным. Используемые формы образовательной деятельности, такие как командные проекты, соревнования, мастер-классы и практические занятия, позволяют достичь поставленных целей путем активного вовлечения учащихся в учебный процесс и формирования у них устойчивого интереса к изучаемым темам.

Программа "Юный Пилот" способствует развитию у учащихся не только технических навыков и знаний, но и критического мышления, умения работать в команде, решать комплексные задачи и адаптироваться к быстро меняющимся технологическим условиям. Это делает программу

педагогически целесообразной и полезной для всестороннего развития школьников.

### Цель программы

Цель программы: обучающиеся достигнут уверенного владения навыками управления беспилотных авиационных систем (БАС), освоят основы аэродинамики и навигации, а также получат уникальный опыт проектной и исследовательской деятельности в области авиационных технологий.

Для успешной реализации поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

#### **Обучающие задачи:**

расширить и актуализировать знания о современных беспилотных авиационных системах;

закрепить навыки конструирования и управления дронов;

создать условия для получения обучающимися практического опыта в управлении БАС;

мотивировать обучающихся к самостоятельному изучению авиационных технологий;

стимулировать обучающихся к участию в проектной деятельности и соревнованиях;

сформировать у обучающихся потребность в постоянном развитии технических навыков;

закрепить в самостоятельной деятельности умение анализировать и решать технические задачи;

дать возможность применить на практике полученные знания о БАС;

содействовать усвоению основ аэродинамики и навигации.

### Развивающие задачи:

начать работу по развитию инженерного мышления и технического творчества;

продолжать развивать навыки работы с электронными компонентами;

развивать познавательный интерес к авиационным технологиям и наукам;

развивать самостоятельность при выполнении практических заданий и проектов;

формировать умение работать в команде и управлять проектами;

способствовать развитию логического мышления, пространственного воображения, памяти, наблюдательности, умения правильно обобщать данные и делать выводы, сравнивать, составлять план и пользоваться им;

развивать умение высказывать свою точку зрения и аргументировать свои решения.

### Воспитательные задачи:

содействовать воспитанию ответственности и дисциплинированности;

воспитывать умение работать в коллективе и уважать мнение других;

обеспечить высокую творческую активность при выполнении проектов и заданий;

создать условия, обеспечивающие воспитание инициативности и самостоятельности;

развивать инициативу в исследовательской деятельности;

воспитывать уважение к труду и достижениям в области науки и техники;

формировать ценностные ориентиры на развитие и совершенствование технических навыков, стремление к инновациям.

### Возраст учащихся

Программа «Юный Пилот» адресована обучающимся среднего школьного возраста (10-16 лет). Данная возрастная категория характеризуется высоким

уровнем любознательности, стремлением к самостоятельности и активным интересом к современным технологиям, что позволяет использовать в программе интерактивные технологии, методы проектного обучения и практико-ориентированный подход.

Набор в группы осуществляется на добровольной основе, принимаются все желающие заниматься. В случае необходимости могут быть введены ограничения, связанные с безопасностью и технической сложностью занятий, а также может потребоваться прохождение медицинского осмотра.

### **Сроки реализации**

Программа рассчитана на 1 год обучения, всего 36 часов в год.

### **Формы организации деятельности**

Занятия проводятся по группам, индивидуально и всем составом.

### **Формы обучения**

Используются теоретические, практические и комбинированные формы обучения. Виды занятий по программе определяются её содержанием и предусматривают:

- ❖ мастер-классы
- ❖ ролевые игры
- ❖ тренинги
- ❖ беседы
- ❖ конкурсы
- ❖ экскурсии
- ❖ соревнования
- ❖ самостоятельную работу

### **Режим занятий**

Занятия по программе «Юный Пилот» проводятся 1 час в неделю. Исходя из санитарно-гигиенических норм, продолжительность часа занятий для учащихся среднего школьного возраста 10-16 лет составляет 45 минут. Программа «Юный Техник», представляет собой увлекательное и

практическое введение в мир БПЛА, разработанное специально для обучающихся возрастной группы 10-16 лет.

### Ожидаемые результаты

#### **Предметные результаты:**

Учащийся будет знать основы аэродинамики, принципы работы беспилотных авиационных систем, основы конструирования дронов; уметь управлять, проводить техническое обслуживание и диагностику БАС, разрабатывать простые модели дронов; иметь представление о современных технологиях в области БАС и их применении в различных сферах; понимать основные принципы навигации и безопасности при эксплуатации дронов; применять полученные знания и навыки на практике в рамках проектов и соревнований.

#### Метапредметные результаты:

##### **Регулятивные УУД**

Учащийся научится:

- ❖ организовывать свою деятельность для достижения поставленных целей;
- ❖ планировать этапы работы над проектами и заданиями;
- ❖ определять цель выполнения задач и критерии оценки результатов;
- ❖ соотносить свои действия с намеченными целями;
- ❖ оценивать результаты своей работы и вносить необходимые коррективы.

##### **Познавательные УУД**

Учащийся научится:

- ❖ предполагать возможные результаты и способы достижения поставленных задач;

- ❖ анализировать, сравнивать и группировать информацию;
- ❖ находить ответы на возникающие вопросы с использованием различных источников информации;
- ❖ представлять информацию в различных формах (текст, графики, схемы);
- ❖ передавать содержание изученного материала и свои выводы другим.

### **Коммуникативные УУД**

Учащийся научится:

- ❖ участвовать в диалоге, выражать и обосновывать свою точку зрения;
- ❖ оформлять свои мысли в устной и письменной форме;
- ❖ отвечать на вопросы по теме и задавать уточняющие вопросы;
- ❖ слушать и понимать собеседника;
- ❖ участвовать в парной, групповой и командной работе в ходе выполнения проектов и заданий;
- ❖ уметь обосновывать свои решения и действия.

### **Личностные результаты:**

У учащегося будут сформированы:

- ❖ мотивация к изучению технологий и инженерных наук;
- ❖ познавательный интерес к беспилотным авиационным системам и современным технологиям;
- ❖ установка на постоянное саморазвитие и совершенствование навыков;
- ❖ основы культуры безопасности и ответственности при работе с техникой;
- ❖ чувства уважения к труду и достижениям в области науки и техники;
- ❖ ориентация на инновационное мышление и творческий подход к решению задач;
- ❖ способность к самооценке и рефлексии своей деятельности;
- ❖ активная позиция в коллективной работе и проектной деятельности.

### Критерии оценки достижения планируемых результатов:

Уровень освоения	Результат
начальный	Менее 50% учащихся успешно собирает базовые робототехнические конструкции и устанавливает программу для простых задач. Он способен работать с базовыми датчиками. При выполнении задач уровня «Начинающий» учащийся использует готовые шаблоны программ и не вносит самостоятельных изменений. Он также демонстрирует базовые навыки работы в команде и при необходимости обращается за помощью к педагогу или более опытным одноклассникам.
средний	От 51 до 79% освоения программного материала. Учащийся выполняет задачи с использованием стандартных подходов, вносит изменения в готовые шаблоны, демонстрирует хорошие навыки работы в команде и способен решать задачи средней сложности. Он может требовать некоторой поддержки для решения более сложных проблем.
высокий	От 80 до 100% учащихся способен создавать сложные робототехнические проекты с использованием инновационных решений и механизмов. Он эффективно программирует роботов, используя условия, циклы и оптимизируя алгоритмы. На уровне "Продвинутый" учащийся демонстрирует творческое мышление и самостоятельность при разработке и реализации проектов. Он является лидером в команде, умеет организовывать и руководить проектами, участвует в соревнованиях и демонстрациях своих достижений. Он также самостоятельно изучает новые технологии и находит пути их применения в робототехнике.

### Формы подведения итогов

#### Текущий контроль:

- ❖ В ходе занятий учащиеся будут оцениваться по выполнению практических заданий, сборке роботов.
- ❖ Педагог будет следить за активностью учащихся во время занятий, их участие в обсуждениях и работе в команде.
- ❖ Будут проводиться контрольные вопросы и тесты для проверки усвоения теоретических знаний.

**Проектная деятельность:** \Учащиеся будут работать над проектами в рамках программы, где они смогут применить свои знания и умения на практике.

- ❖ Педагог будет оценивать качество и креативность проектов, а также уровень самостоятельности и инициативности учащихся в решении задач.

### Демонстрация результатов:

- ❖ По завершении программы будут организованы демонстрации и презентации проектов, где учащиеся смогут продемонстрировать свои достижения и рассказать о своих робототехнических разработках.
- ❖ Эти мероприятия могут включать соревнования или выставки проектов для привлечения интереса обучающихся, родителей и других участников.

### Портфолио:

- ❖ В течение программы учащиеся могут вести портфолио, в котором будут сохранять свои работы, проекты и достижения.
- ❖ Педагог будет следить за заполнением портфолио и анализировать прогресс учащихся на основе их собранных материалов.

### Учебный план

№ п/п	Название модулей, разделов	Количество часов		
		1 год обучения		
		Всего	Теория	Практика
1	Вводное занятие, развитие БВС	4	2	2
2	Области применения и сценарии БАС	5	2	3
3	Устройство БВС, состав и компонентная база	5	2	3
4	Понятие технического задания при разработке БВС	6	2	4
5	Основы разработки рамы и корпуса БВС	5	2	3
6	Особенности производства электронных компонентов	5	2	3
7	Создание полетной миссий с помощью специального ПО	6	2	4
	<b>Итого</b>	<b>36</b>	<b>14</b>	<b>22</b>

## Учебно–тематический план

№ п/п	Название разделов, модулей	Количество часов			Формы Аттестации/конт роля
		1 год обучения			
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие, развитие БВС	4	2	2	Устный опрос/письменный ответ
2	Области применения и сценарии БАС	5	2	3	Устный опрос/письменный ответ
3	Устройство БВС, состав и компонентная база	5	2	3	Устный опрос/письменный ответ
4	Понятие технического задания при разработке БВС	6	2	4	Устный опрос/письменный ответ
5	Основы разработки рамы и корпуса БВС	5	2	3	Устный опрос/письменный ответ
6	Особенности производства электронных компонентов	5	2	3	Устный опрос/письменный ответ
7	Создание полетной миссий с помощью специального ПО	6	2	4	Устный опрос/письменный ответ
<b>Итого</b>		<b>36</b>	<b>14</b>	<b>22</b>	

### Содержание программы «Юный Пилот»

**Тема №1 :** Вводное занятие, развитие БВС

**Теория:**

История развития и виды БВС, понятие БВС, основные термины БВС, воздушный кодекс БВС

**Практика:** Описать основные этапы развития БВС

**Тема № 2** Области применения и сценарии БАС

**Теория:**

Классификация БПЛА, преимущества различных видов БПЛА, основные направления применения БПЛА

**Практика:** Представить идею применения БПЛА

**Тема № 3** Устройство БВС, состав и компонентная база

**Теория:**

Особенность электрической схемы БВС, компонентная база БВС, специфика работы элементов БВС.

**Практика:** дать описание наиболее сложным процессам в подборе элементной базы БВС.

**Тема № 4** Понятие технического задания при разработке БВС

**Теория:**

Техническое задание при разработке БВС, основные составляющие технического задания, особенности пункта технического задания

**Практика:** разработать техническое задание.

**Тема № 5** Основы разработки рамы и корпуса БВС

**Теория:**

**Тема:** Материалы для создания БВС, средства создания рамы БВС, программное обеспечение для создания рамы БВС

**Практика:** создание рамы корпуса

**Тема № 6** Особенности производства электронных компонентов

**Теория:**

**Тема:** Основные проблемы создания электронных компонентов, электрическая схема БВС, средства создания электронных компонентов

**Практика:** Описать основные электронные компоненты

**Тема № 7** Создание полетной миссии с помощью специального ПО

**Теория:** ПО для создания полетной миссии, виды полетных миссий, планирование миссии

**Практика:** Разработать полетную миссию

## Ресурсное обеспечение программы «Юный Пилот»

- ❖ Ноутбуки: для ПО и работы с различными программными средствами, обучающимся предоставляются ноутбуки.
- ❖ электронные датчики: учащиеся будут работать с различными электронными датчиками, моторы и т.д. Это поможет им научиться считывать данные с датчиков и использовать их для управления БПЛА.
- ❖ 3D принтер: введение 3D принтера позволит учащимся изготавливать дополнительные детали и компоненты для БПЛА, что расширит их возможности в создании уникальных и оригинальных конструкций.
- ❖ Квадрокоптеры, пульта управления: учащиеся будут учиться управлять БПЛА.
- ❖ проектная деятельность: обучение будет организовано на основе проектной деятельности, где учащиеся будут работать над реальными проектами, создавая миссии для решения различных задач.
- ❖ практические занятия: учащиеся будут активно участвовать в практических занятиях в конструировании БПЛА, что позволит им получить практический опыт и навыки работы.
- ❖ презентации и защита проектов: обучающиеся будут готовить и представлять свои проекты перед аудиторией, что способствует развитию навыков публичных выступлений и коммуникации.
- ❖ интерактивные методы обучения: педагог будет применять интерактивные методы обучения, такие как обсуждение, работа в группах, участие в соревнованиях и творческих заданиях.
- ❖ интернет и онлайн-ресурсы: учащимся будут доступны онлайн-ресурсы и интернет для расширения своих знаний и самостоятельного изучения дополнительной информации.

## Средства обучения

Средства обучения программы «Юный Пилот» включают в себя:

### **Визуальные средства обучения:**

Таблицы: графические схемы и таблицы, иллюстрирующие принципы работы БАС, схемы конструирования дронов.

Карты: карты с обозначением мест для полетов дронов, схемы маршрутов и зоны испытаний.

**Натуральные объекты:** модели дронов и их компонентов, демонстрационные образцы различных датчиков и аксессуаров.

Видеосюжеты: учебные видеоролики, показывающие процесс конструирования и управления дронов, примеры успешных полетов и тестов.

Эти средства обучения обеспечивают разнообразие подходов к усвоению материала, способствуют более эффективному обучению и развитию практических навыков учащихся.

## Материально-техническое обеспечение

### **1. Квадрокоптеры, пульт управления:**

- ❖ Квадрокоптеры, содержащие разнообразные детали, моторы, контроллеры, датчики и аксессуары, а также пульт управления для управления БПЛА.

### **2. Компьютеры или ноутбуки:**

- ❖ Необходимые ноутбуки с предустановленным программным обеспечением для моделирования БПЛА

### **3. 3D принтер:**

- ❖ 3D принтер для изготовления дополнительных деталей и компонентов для БПЛА.

### **4. Электронные датчики:**

- ❖ Различные электронные датчики, для работы с БПЛА.

### **5. Учебные материалы:**

- ❖ Учебники, учебные пособия, методические материалы для обучения и воспитания учащихся.

## **6. Инструменты:**

- Комплекты инструментов для сборки и настройки БПЛА.

## **7. Проекторы и интерактивная доска:**

- ❖ Для демонстрации и объяснения учебного материала в классе.

## **8. Учебное пространство "Точка Роста":**

- ❖ Обучение проводится на базе центра "Точка Роста", который предоставляет удобные учебные класс или лабораторию с современным оборудованием для проведения занятий.

## Список литературы

Для реализации программы «Юный Пилот» рекомендуется использовать следующие источники:

Основные учебные пособия:

1. "Введение в беспилотные авиационные системы" – А.В. Петров
2. "Введение в управление беспилотными летательными аппаратами" – А.Г. Бобров
3. "Дроны: технологии и применение" – Ю.М. Завьялов
4. "Интерактивное руководство по программированию и управлению дронами" – Р.В. Федоров
5. "Конструирование и управление дронами: учебник для школьников" – О.Н. Сидоров
6. "Основы проектирования и эксплуатации беспилотных летательных аппаратов" – И.А. Громов
7. "Основы робототехники и программирования для детей" – Н.А. Иванова
8. "Практическое руководство по конструированию и настройке дронов" – С.Н. Миронов
9. "Практическое руководство по созданию и управлению беспилотными системами" – Т.В. Николаева

10. Книги по теории и практике:

Учебные и информационные ресурсы:

Научные и образовательные статьи:

11. "Анализ эффективности использования дронов в учебных целях" – Журнал "Техническое образование", 2024.
12. "Современные технологии беспилотных авиационных систем" – Журнал "Наука и техника", 2023.

Интернет-ресурсы:

13. "DIY Drones" – [diydrones.com](http://diydrones.com)
14. "Drone Academy" – [droneacademy.com](http://droneacademy.com)

15. "Robotics for Kids" – [roboforkids.com](http://roboforkids.com)

Этот список литературы и ресурсов обеспечит комплексный подход к изучению и преподаванию беспилотных авиационных систем, предоставляя как теоретические знания, так и практические навыки для эффективного обучения школьников.